SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 0139:2008

Penyambung pipa berulir dari besi cor maleabel hitam

ICS 23.040.40

Badan Standardisasi Nasional

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi i
Prakata ii
1 Ruang lingkup 1
2 Acuan normatif 1
3 Istilah dan definisi 1
4 Bentuk dan kondisi permukaan 2
5 Karakteristik penyambung pipa 6
6 Syarat bahan baku 7
7 Syarat mutu 7
8 Cara uji 10
9 Cara pengambilan contoh 12
10 Syarat lulus uji 12
11 Pengemasan 12
12 Penandaan 12
Lampiran I 13
Bibliografi 63

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Penyambung pipa berulir dari besi cor maleabel hitam* merupakan revisi SNI 07-0139-1987.

Standar ini disusun dengan pertimbangan :
- Kebutuhan di dalam perdagangan
- Spesifikasi terhadap produk terus berkembang

Standar Nasional Indonesia ini telah dibahas dalam rapat-rapat teknis, prakonsensus dan konsensus yang diselenggarakan pada tanggal 24 Oktober 2007 di Jakarta yang dihadiri oleh wakil dari produsen, konsumen, lembaga penguji, pakar, asosiasi dan pemerintah.
Standar ini di susun oleh Panitia Teknis ICS 77 – 01, Logam, Baja dan Produk Baja.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Penyambung pipa berulir dari besi cor maleabel hitam

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat bahan baku, syarat mutu dan cara pengujian penyambung pipa berulir dari besi cor maleabel hitam yang digunakan sebagai alat penyambung instalasi pipa untuk mengalirkan minyak, air, gas, uap dan udara dengan batas penggunaan sesuai dengan tekanan kerja maksimum 25 bar (2.500 kPa) dan temperatur kerja minimum minus 20 °C.

2 Acuan normatif

ISO 228-1:1982(E), Pipe threads where pressure-tight joints are not made on threads – Part1: Dimensions, tolerances and designation.

ISO 228-2:1987, Pipe threads where pressure-tight joints are not made on threads – Part2: Verification by means of limit gauges.

ISO 7-1:1994(E), Pipe threads where pressure-tight joints are made on threads – Part1: Dimensions, tolerances and designation.

ISO 7-2:2000(E), Pipe threads where pressure-tight joints are made on threads – Part2: Verification by means of limits gauges.

JIS B 2301:1999, Screwed type malleable cast iron pipe fittings.

SNI 07-0311-1989, Cara uji lapis seng.

SNI 07-0408-1989, Cara uji tarik logam.

SNI 19-0405-1989, Cara uji keras brinell.

3 Istilah dan definisi

3.1
penyambung pipa berulir
komponen penyambung pipa dengan sistem ulir

3.2
besi cor maleabel hitam
besi cor yang dituangkan ke dalam cetakan dan melalui proses perlakuan panas (*tempered grafit*) sehingga mempunyai sifat lentur dan kekuatan yang lebih baik dari besi cor kelabu

3.3
tekanan kerja maksimum
tekanan kerja yang diijinkan bekerja pada penyambung pipa besi cor maleabel hitam

3.4
penguat *(reinforcement)*
penguat tambahan pada bagian diameter luar penyambung pipa yang berulir dalam, dapat berbentuk bulat *(bead)* atau berbentuk kotak *(band)*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

3.5
chamfer
bentuk kemiringan pada permukaan lubang penyambung pipa, yang berfungsi untuk mempermudah proses penyambungan pipa dan untuk mencegah kerusakan ulir awal

3.6
flat
dua sisi bidang sejajar sebagai ukuran mulut kunci pengencang, lihat Gambar 18

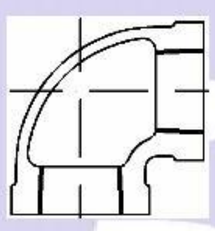
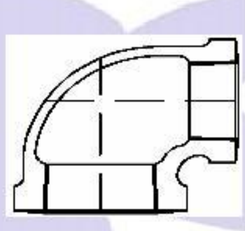
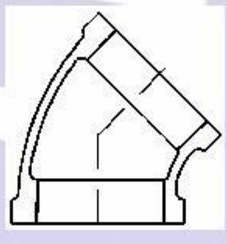
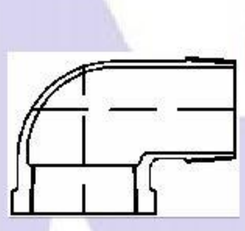
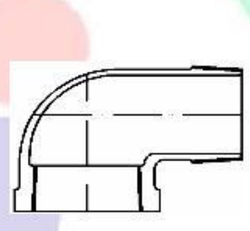
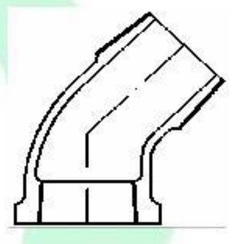
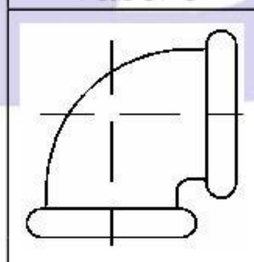
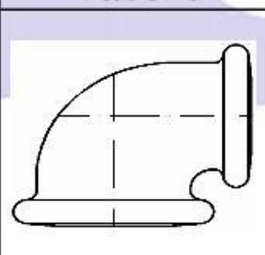
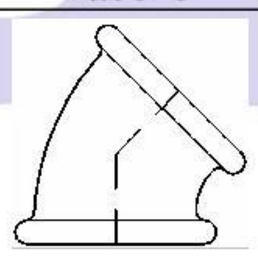
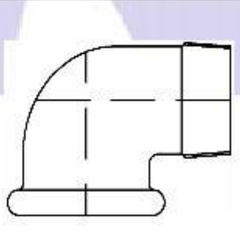
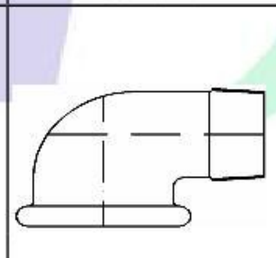
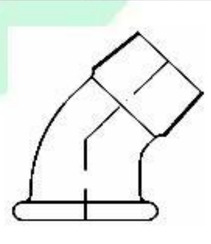
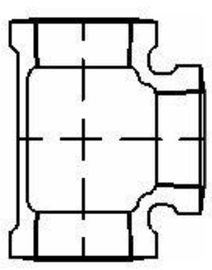
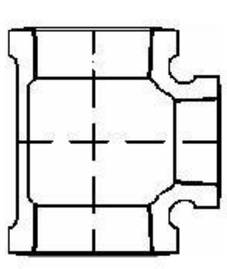
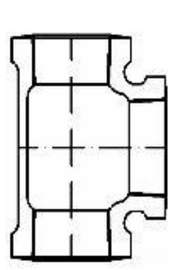
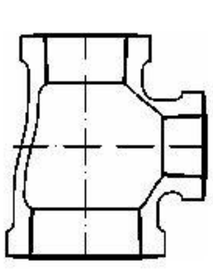
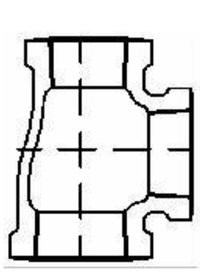
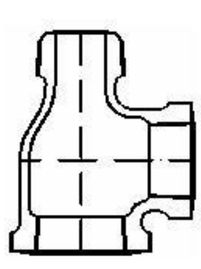
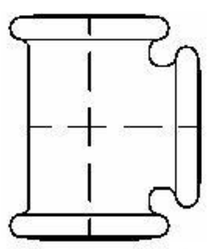
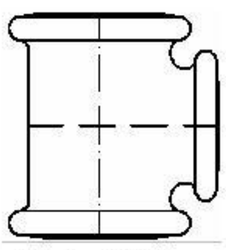
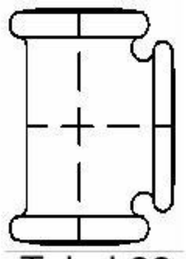
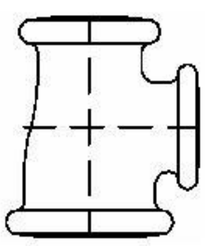
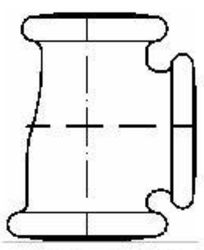
4 Bentuk dan kondisi permukaan

Bentuk dan kondisi permukaan penyambung pipa dari besi cor maleabel hitam adalah sebagai berikut :

4.1 Bentuk

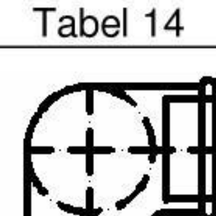
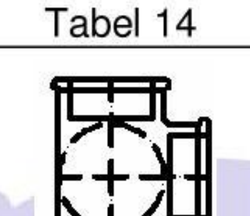
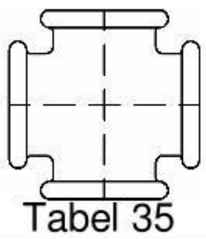
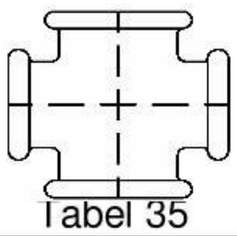
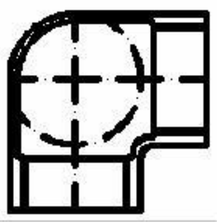
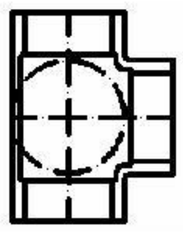
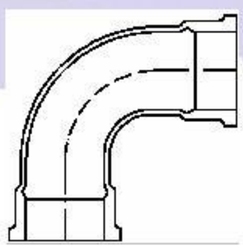
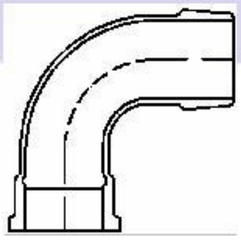
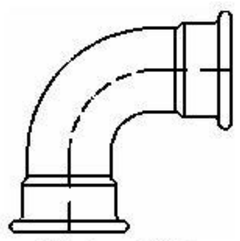
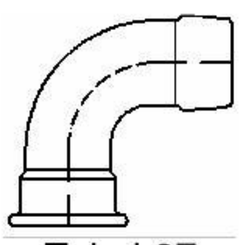
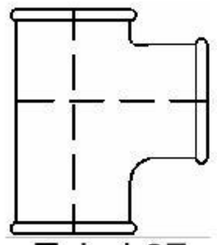
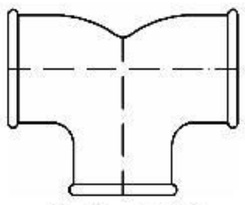
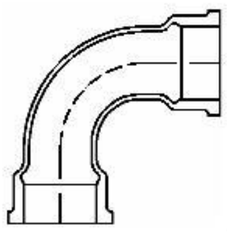
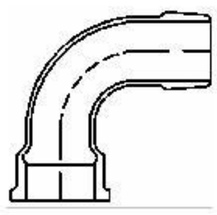
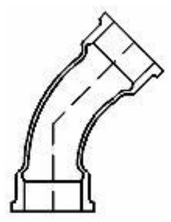
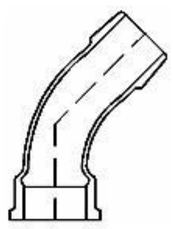
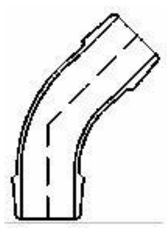
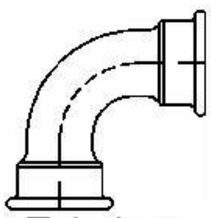
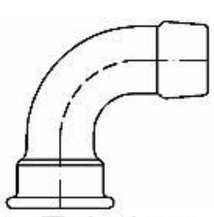
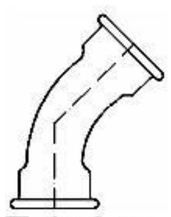
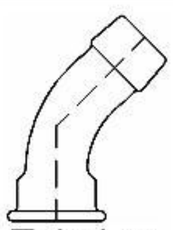
Bentuk penyambung pipa, adalah seperti Tabel 1.

Tabel 1 Bentuk dan simbol penyambung pipa

Bentuk	Simbol					
	BL 90º	BRL 90º	BL 45º	BSL 90º	BRSL 90º	BSL 45º
Elbo (*Elbows*)	 Tabel 8	 Tabel 9	 Tabel 8	 Tabel 8	 Tabel 9	 Tabel 8
	 Tabel 30	 Tabel 31	 Tabel 30	 Tabel 30	 Tabel 31	 Tabel 30
	BT	BRT	BRT	SBRT	SBRT	BMFT
Te (*Tees*)	 Tabel 10	 Tabel 11	 Tabel 11	 Tabel 12	 Tabel 12	 Tabel 12
	 Tabel 32	 Tabel 33	 Tabel 33	 Tabel 34	 Tabel 34	

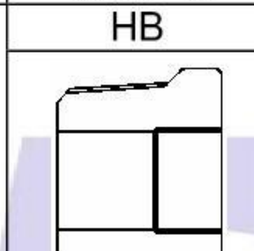
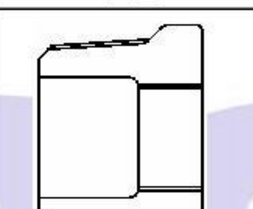
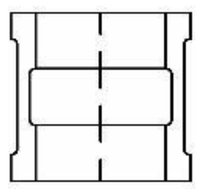
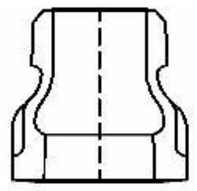
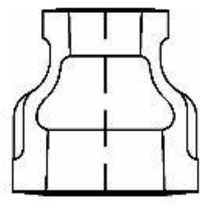
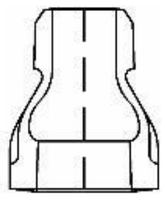
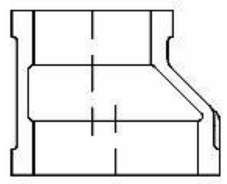
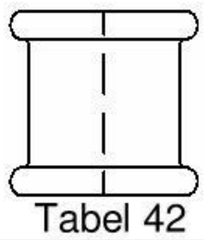
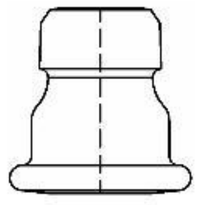
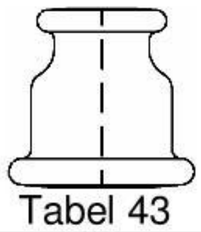
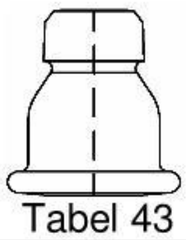
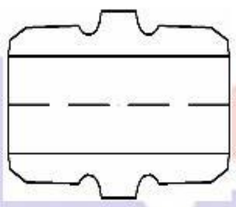
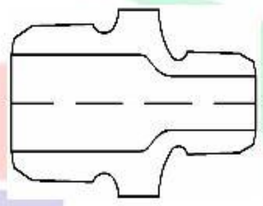
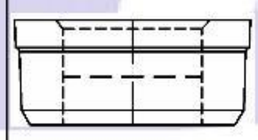
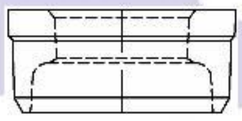
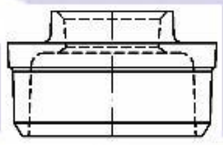
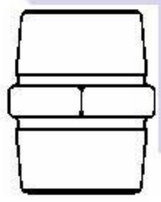
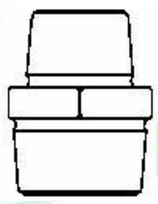
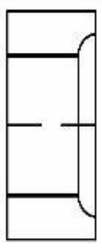
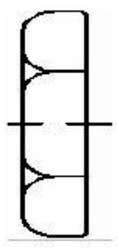
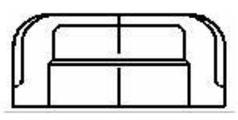
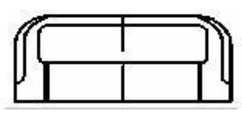
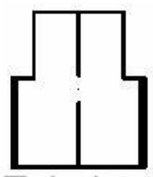
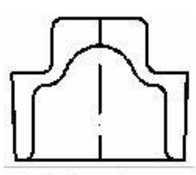
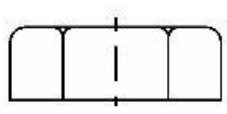
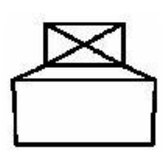
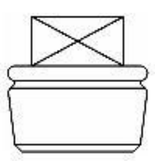
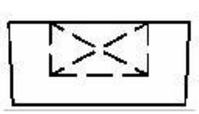
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 1 (lanjutan)

Kros (*Cross*)	BCR	BRCR				
	 Tabel 13	 Tabel 13				
	 Tabel 35	 Tabel 35				
Elbo dan Te keluaran samping *(Side Oulet Elbows and Tees)*	SOL	SOT				
	 Tabel 14	 Tabel 14				
	Tabel 36	Tabel 36				
Belokan pendek *(Short bends)* Mel dan Fimel belokan pendek (*Male and female short bends*) Picer Te dan elbo kembar (*Pitcher tees and twin elbows*)	FF 90º	MF 90º	PLT	BLT		
	 Tabel 15	 Tabel 15				
	 Tabel 37	 Tabel 37	 Tabel 37	 Tabel 37		
Belokan panjang *(Long sweep bends)*	FF 90º	MF 90º	BM 90º	FF 45º	MF 45º	BM 45º
	 Tabel 16	 Tabel 16	 Tabel 16	 Tabel 16	 Tabel 16	 Tabel 16
	 Tabel 40	 Tabel 40	 Tabel 40	 Tabel 41	 Tabel 41	

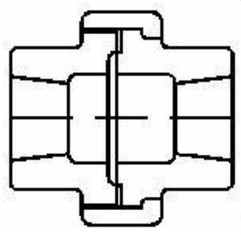
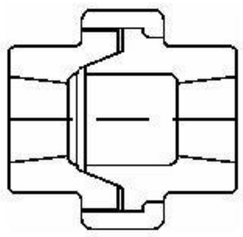
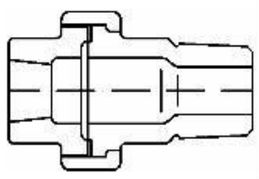
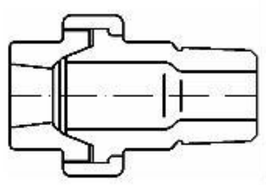
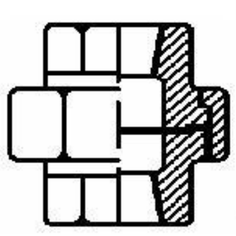
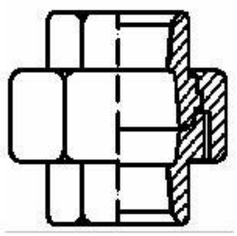
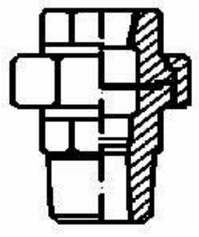
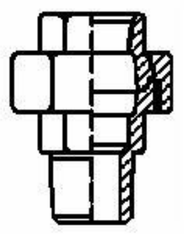
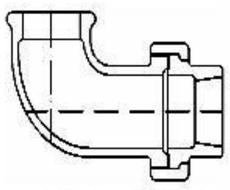
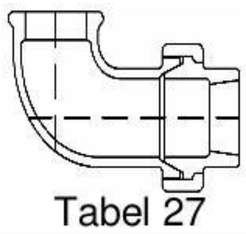
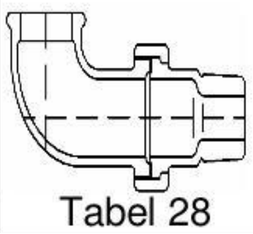
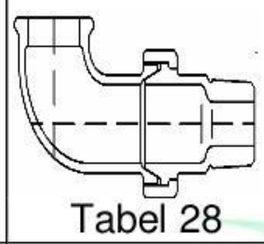
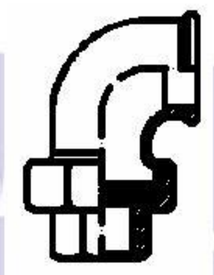
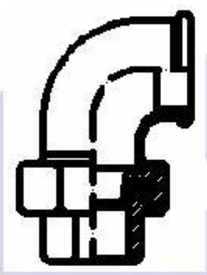
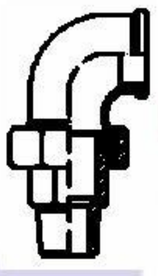
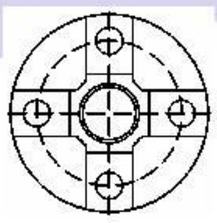
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 1 (lanjutan)

Lateral dan belokan balik (*Laterals and return bends*)	YT	Y	BRB			
	 Tabel 17	 Tabel 17	Tabel 17			
Sok (*Sockets*)	BS	EXT	BRS	RS MF	BSRS	
	 Tabel 18	 Tabel 18	 Tabel 19	 Tabel 19	 Tabel 19	
	 Tabel 42	 Tabel 42	 Tabel 43	 Tabel 43		
Nepel (*Bushings hexagon nipples*)	HB	HB	HB	HN	RN	
	Tabel 20	Tabel 20		 Tabel 21	 Tabel 21	
	 Tabel 44	 Tabel 44	 Tabel 44	 Tabel 45	 Tabel 45	
Beknat (*Backnuts*)	BN					
	 Tabel 22					
	 Tabel 46					
Dop (*Cups*) Pluk (*Plugs*)	BC	BC	P	P	P	
	 Tabel 23	 Tabel 23	 Tabel 24	 Tabel 24		
	 Tabel 47		 Tabel 48	 Tabel 48	 Tabel 48	

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 1 (lanjutan)

Union (*Unions*)	CU 330	CU 340	CU 331	CU 341		
	 Tabel 25	 Tabel 25	 Tabel 26	 Tabel 26		
	 Tabel 49	 Tabel 49	 Tabel 50	 Tabel 50		
Mel dan fimel elbo union *(Male and female unions elbows)*	CU 95	CU 96	CU 97	CU 98		
	 Tabel 27	 Tabel 27	 Tabel 28	 Tabel 28		
	 Tabel 51	 Tabel 51	 Tabel 52	 Tabel 52		
Plendes *(Flange unions)*	RF					
	 Tabel 29					

4.2 Kondisi permukaan

Kondisi permukaan penyambung pipa terdiri dari 2 (dua) jenis yaitu tanpa lapisan seng berwarna hitam *(black)* dengan kode “Fe” dan dengan lapisan seng *(galvanized)* dengan kode “Zn”.

5 Karakteristik penyambung pipa

5.1 Tekanan kerja berdasarkan suhu

Setiap penyambung pipa harus memenuhi persyaratan seperti yang ditetapkan dalam Tabel 2.

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 2 Tekanan kerja dan suhu

Suhu "t" (˚C)	Tekanan kerja maksimum yang diperbolehkan
- 20 ≤ t ≤ 120	2500 kPa (25 bar)
120 < t ≤ 300	bernilai antara 2500 – 2000 kPa (25 bar ~ 20 bar)
t > 300	2000 kPa (20 bar)

5.2 Kekuatan desain

Setiap penyambung pipa harus mampu menerima tekanan desain sampai dengan 10.000 kPa (100 bar) untuk simbol ukuran 1/8 inci s/d 4 inci, dan 6400 kPa (64 bar) untuk ukuran 5 inci dan 6 inci.

Untuk penyambung pipa bentuk union diperbolehkan adanya tanda-tanda kebocoran/tiris, saat diberikan tekanan seperti yang ditetapkan diatas, namun tidak boleh kurang dari 1,5 kali dari tekanan kerja maksimum yang diperbolehkan pada butir 5.1.

6 Syarat bahan baku

6.1 Sifat mekanis

Sifat mekanis bahan baku penyambung pipa berulir dari besi cor maleabel hitam sesuai Tabel 3.

Tabel 3 Sifat mekanis besi cor maleabel hitam

Simbol	Diameter dari benda uji (mm)	Kuat tarik N/mm² min.	Regangan (L_o = 3d) % min.	Kekerasan HB maks.
B 30 - 06	12 atau 15	300	6	150
B 35 - 10	12 atau 15	350	10	150

6.2 Bahan pelapis *(coating)*

Bahan baku pelapis adalah seng (*zinc)* harus memiliki kadar kemurnian seng minimal 99,95%.

7 Syarat mutu

7.1 Sifat tampak

Permukaan penyambung pipa berulir dari besi cor maleabel hitam harus halus, bebas dari pasir, tidak retak, bebas dari cacat tuang atau cetakan, bebas dari cacat ulir baik pada permukaan dalam maupun permukaan luar.

Untuk penyambung pipa berlapis seng semua permukaannya harus tertutup lapisan seng kecuali di bagian ulir, dengan kondisi lapisan halus, bebas dari serpihan seng yang tajam dan bebas dari lepuhan seng yang menggelembung.

7.2 Dimensi penyambung pipa

Dimensi penyambung pipa seperti Gambar 5 s/d Gambar 51 dan Tabel 7 s/d Tabel 53 pada Lampiran I.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

7.3 Toleransi panjang

Besarnya toleransi panjang untuk ukuran jarak dari ujung ke ujung atau ujung ke pusat penyambung pipa dengan notasi yang ditetapkan pada Tabel 8 s/d Tabel 49 Lampiran I mengacu pada Tabel 4.

Tabel 4 Toleransi panjang

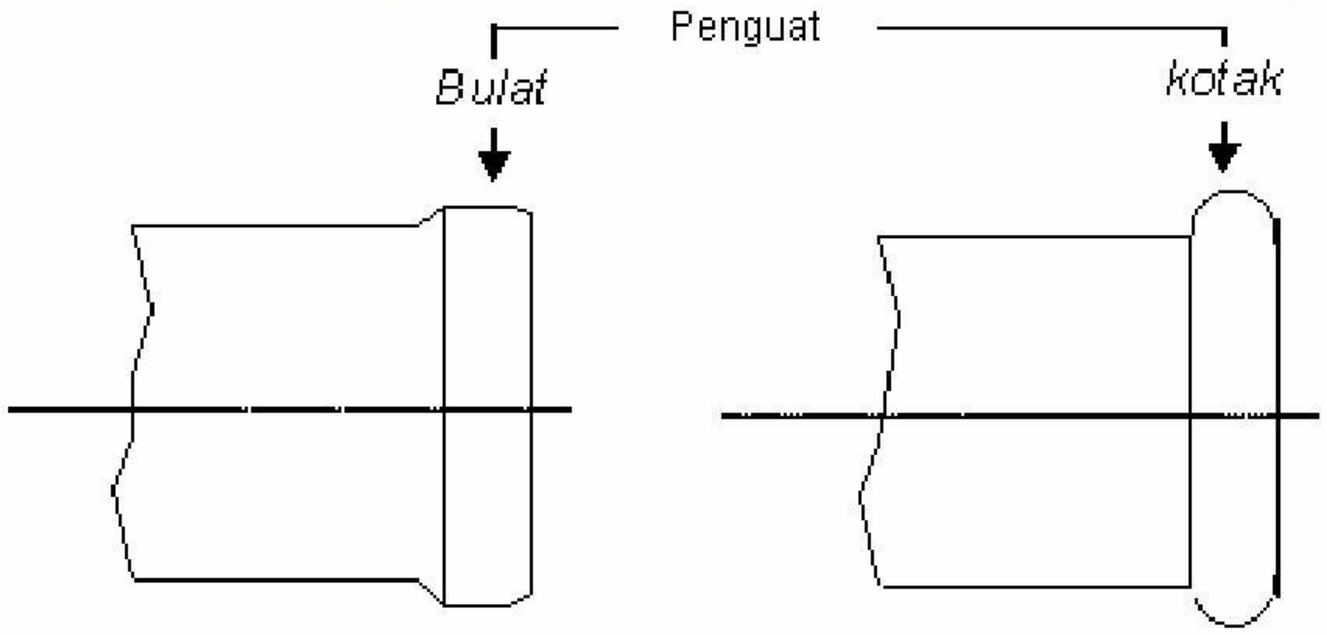
Satuan : mm

Panjang (L)	Toleransi
L ≤ 30	± 1,5
30 < L ≤ 50	± 2,0
50 < L ≤ 75	± 2,5
75 < L ≤ 100	± 3,0
100 < L ≤ 150	± 3,5
150 < L ≤ 200	± 4,0
L > 200	± 5,0

CATATAN Khusus penyambung pipa bentuk *unions* seperti pada Tabel 25 s/d Tabel 28 Lampiran I merupakan hasil proses perakitan, untuk toleransi panjang tidak ditetapkan, karena toleransi telah mengikuti individual komponen.

7.4 Bentuk ujung penyambung pipa ulir dalam

Bentuk ujung penyambung pipa ulir dalam dapat ditambahkan penguat (*reinforcement)* atau berbentuk polos (*plain*). Bentuk penguat seperti pada Gambar 1, sedangkan ukuran penguat (*reinforcement)* mengikuti ketentuan Gambar 5 dan Tabel 7 pada Lampiran I.



Gambar 1 Bentuk penguat (*reinforcement*)

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

7.5 Ukuran tebal *flat* (*spanner flats*)

Flats yang dicontohkan pada Gambar 18 Lampiran I dan ukuran tebal minimum *flat* ditetapkan seperti pada Tabel 5.

Tabel 5 Ukuran tebal minimum *flats*

Simbol ukuran penyambung pipa (inci)	Tebal minimum (mm)
1/8	3
¼	3
3/8	3
½	3
¾	4
1	4,5
1 ¼	5
1 ½	6,5
2	7
2 ½	7
3	7,5
4	8
5	9
6	10

7.6 Pelapisan seng

7.6.1 Ketebalan lapisan

Rata-rata ketebalan lapisan seng minimum 70 µm atau berat lapisan seng minimum 500 g/m².

7.7 Ulir

7.7.1 Sifat tampak ulir

Sifat tampak harus halus, bentuk ulir harus utuh, bebas dari cacat dan panjang ulir tidak boleh kurang dari yang dipersyaratkan ISO 7-1:1994(E).

7.7.2 Bentuk dan persyaratan ulir

7.7.2.1 Ulir penyambung

Ulir penyambung pipa ulir dari besi cor maleabel harus sesuai dengan ISO 7-1:1994(E). Ulir luar harus tirus (*taper)*, sedangkan ulir dalam dapat *parallel* atau *tirus*.

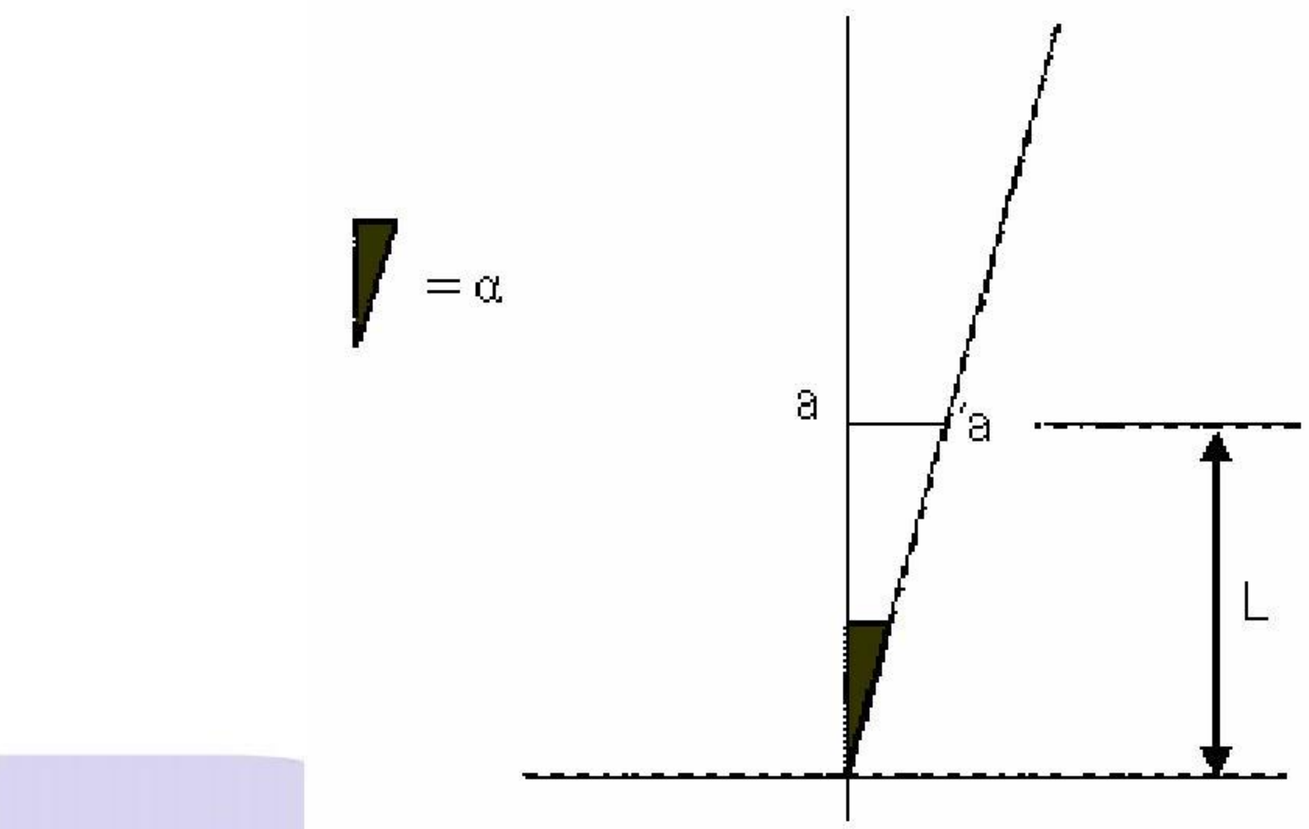
7.7.2.2 Ulir pengunci

Ulir pengunci untuk *union nuts* pada bentuk union, bentuk beknat atau *locknuts* harus sesuai dengan ISO 228-1-1982(E).

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

7.7.3 Penyimpangan kelurusan ulir terhadap garis sumbu

Penyimpangan hasil penyambungan pipa berulir dari besi cor maleabel terhadap garis sumbu yang diperbolehkan adalah maksimal ± 0,5% atau ± 1,5 mm untuk setiap panjang sambungan 300 mm.



Perhitungan penyimpangan :

$$\text{Mak Tan } \alpha = \frac{a'a}{L}$$

$$\text{Mak Tan } \alpha = \frac{1,5}{300}$$

Gambar 2 Sudut penyimpangan ulir terhadap garis sumbu

7.7.4 *Chamfer*

Untuk penyambung pipa ulir dalam, besarnya *chamfer* minimal 45° dari garis sumbu, sedangkan untuk ulir luar, besarnya *chamfer* minimal 30° dari garis sumbu.

7.8 Kemampuan tahan bocor

Setiap penyambung pipa harus tahan bocor terhadap tekanan hidrostatik minimum 2000 kPa (20 bar) atau terhadap tekanan udara dalam minimum 500 kPa (5 bar) pada kondisi dicelupkan di dalam air atau minyak yang ringan.

8 Cara uji

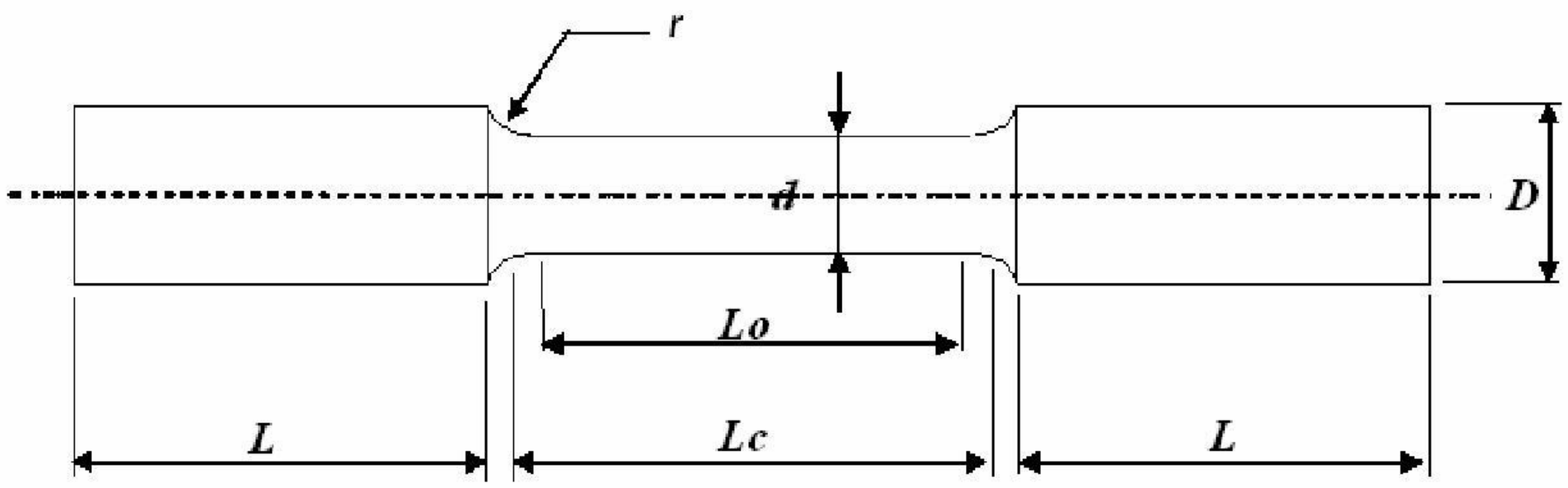
8.1 Uji tarik

Uji tarik dilakukan pada bahan baku penyambung pipa dari besi cor maleabel hitam sesuai dengan SNI 07-0408-1989, *Cara uji tarik logam* dan benda uji ditentukan pada Gambar 3 dan Tabel 6.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 6 Dimensi benda uji

Diameter		Luas Permukaan	Diameter	Panjang	Panjang Penandaan titik ukur	Panjang Minimum kelurusan	Radius
d	Toleransi,	*So*	*D*	*L*	*Lo = 3d*	*Lc*	*r*
mm	mm	mm²	mm	mm	mm	mm	mm
12	± 0,7	113,1	16	40	36	40	8
15	± 0,7	176,7	19	50	45	50	8



Gambar 3 Benda uji

8.2 Uji kekerasan

Uji kekerasan untuk bahan baku penyambung pipa dari besi cor maleabel hitam sesuai dengan SNI 19-0405-1989, *Cara uji keras brinell*.

8.3 Uji visual

Uji visual dilakukan terhadap penyambung pipa dari besi cor maleabel hitam tanpa menggunakan alat bantu.

8.4 Uji lapisan seng

Pengujian berat lapisan seng dilakukan sesuai SNI 07-0311-1989, *Cara uji lapis seng*.

Pengujian ketebalan lapisan seng pada setiap contoh uji ditentukan dengan jumlah 10 (sepuluh) titik pengukuran dan untuk masing-masing titik pengukuran, tidak boleh kurang dari 63 µm.

8.5 Uji ulir

8.5.1 Uji ulir penyambung

Metode pengujian sesuai ISO 7-2:2000(E).

8.5.2 Uji ulir pengunci

Metode pengujian sesuai ISO 228-2:1987(E).

8.5.3 Uji kelurusan ulir

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Penyambung pipa dipasang pipa dengan panjang minimum 400 mm, kemudian diletakkan pada meja yang memiliki sudut dinding 45°, 90°, dan 180° sebagai acuan. Salah satu ujung pipa dirapatkan pada salah satu dinding dan besarnya penyimpangan terhadap dinding yang lain adalah yang diukur harus memenuhi sesuai butir 7.7.3.

8.5.4 Pengukuran *chamfer*

Pengukuran *chamfer* dengan menggunakan alat pengukur sudut.

8.5.5 Uji kebocoran

Tutup semua lubang benda uji kemudian masukan kedalam airdiberikan tekanan udara sebesar 500 kPa (5 bar) atau menggunakan alat hidrostatik dengan tekanan minimum sebesar 2000 kPa (20 bar) dan ditahan selama minimum5 detik.

9 Cara pengambilan contoh

9.1 Pengambilan contoh dilakukan secara acak oleh petugas yang berwenang.

9.2 Setiap kelompok produk harus terdiri dari bentuk, ukuran dan kelas/simbol yang sama yang berjumlah sampai dengan 5.000 buah diambil satu contoh uji dan selebihnya diambil setiap kelipatannya dengan jumlah sebanyak-banyaknya lima contoh uji.

10 Syarat lulus uji

10.1 Kelompok produk dinyatakan lulus uji apabila memenuhi syarat bahan baku dan syarat mutu.

10.2 Apabila salah satu persyaratan tidak terpenuhi maka dapat dilakukan uji ulang dengan jumlah contoh yang jumlahnya 2 (dua) kali dari contoh pertama yang gagal.

10.3 Jika dalam uji ulang semua contoh uji memenuhi syarat bahan baku dan syarat mutu maka kelompok produk dinyatakan lulus uji dan jika salah satu contoh uji tidak memenuhi persyaratan maka kelompok produk dinyatakan tidak lulus uji.

11 Pengemasan

Penyambung pipa berulir harus dikemas dengan kantong plastik dan karton box, untuk menjamin tidak terjadi penurunan kualitas penyambung pipa pada saat penyimpanan maupun pengiriman.

12 Penandaan

12.1 Setiap kemasan harus diberikan penandaan dengan huruf yang tidak mudah hilang dan mencantumkan informasi berikut:

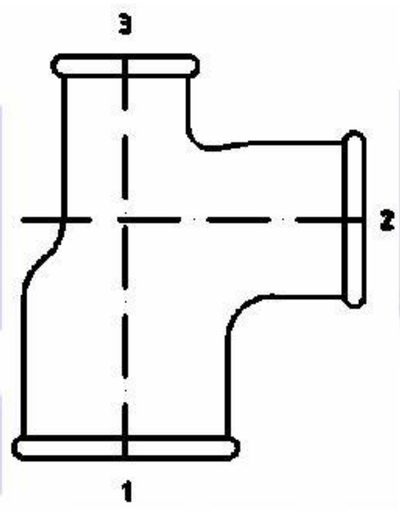
- nama pabrik dan merek atau logo perusahaan;
- bentuk, simbol dan ukuran diameter penyambung pipa;
- jumlah produk;
- kondisi permukaan penyambung pipa, jika tanpa lapisan diberi tanda Fe, jika dengan lapisan seng diberi tanda Zn;
- kode produksi.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

12.2 Setiap produk harus diberikan penandaan yang bersifat permanen pada saat proses cor sekurang-kurangnya mencakup:
- merek atau logo perusahaan;
- ukuran diameter.

12.3 Cara penandaan ukuran
- Penyambung pipa yang semua ukurannya sama, maka penandaan ukuran hanya ditunjukan dengan 1 simbol ukuran. Contoh : bentuk elbo dengan 2 simbol ukurannya sama ½ inci, maka penandaan simbol ukurannya hanya ditunjukan ½ .
- Penyambung pipa yang mempunyai 2 macam ukuran yang tidak sama, maka ke 2 ukuran tersebut harus ditunjukan pada penandaan, dengan penulisan diawali dari simbol ukuran yang terbesar dan diikuti simbol ukuran yang terkecil. Contoh : bentuk *reducing elbows* dengan 2 simbol ukuran yaitu 1 inci dan ½ inci, maka penandaan simbol ukurannya ditunjukan 1 x ½.
- Penyambung pipa yang mempunyai lebih dari 2 simbol ukuran yang tidak sama, maka penandaan dengan menggunakan metode seperti pada Gambar 4.

Contoh : bentuk Te mengecil *(reducing tee)* dengan 3 simbol ukuran yang berbeda yaitu 2 inci, 1 ¼ inci dan ½ inch, maka penandaan simbol ukurannya 2 x 1 ¼ x ½.

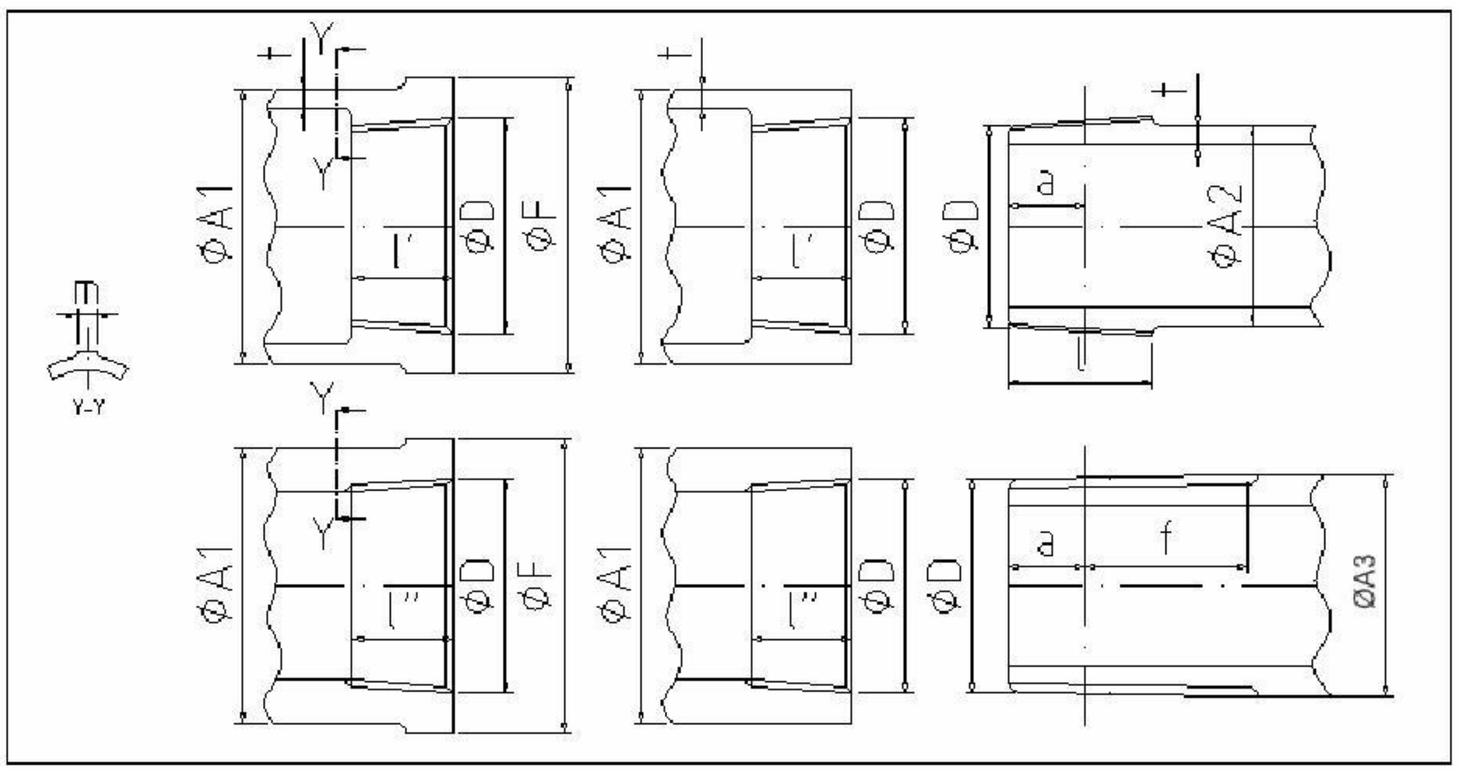


Gambar 4 Penandaan ukuran

CATATAN Untuk penyambung pipa yang tidak memungkinkan untuk diberi penandaan, dikarenakan bentuk dan ukuran penyambung pipa, maka penandaan harus ditunjukan di kemasan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

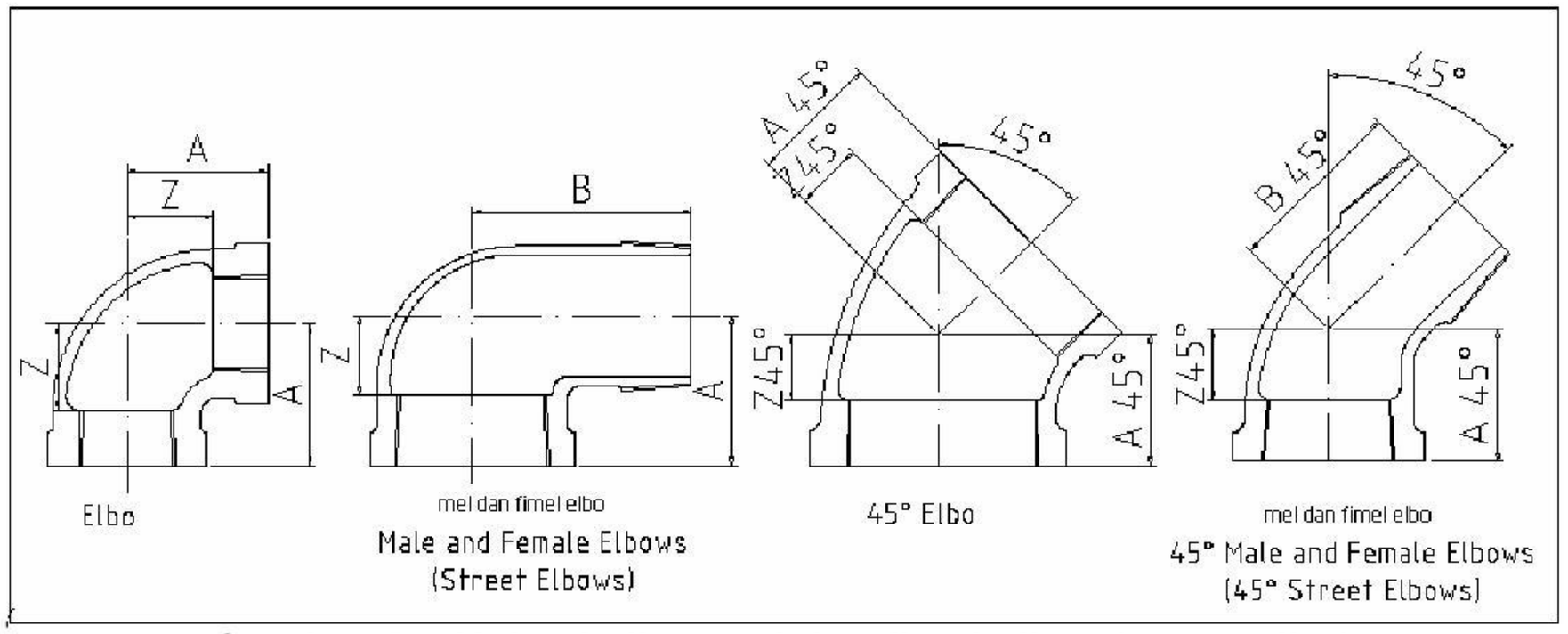
Lampiran I



Gambar 5 Notasi ujung penyambung pipa

Tabel 7 Dimensi penyambung pipa

Ukuran penyambung pipa (inci)	Posisi uliran				Diameter dinding luar, (Informatif)			Ketebalan (informatif) (mm)	Diameter penguat (informatif) (mm)	Ribs (informatif)	
	Diameter ulir D (mm)	Jumlah ulir Per inci (ulir)	Panjang uliran dalam, l' (Informatif) (mm)	Panjang uliran luar, l' (Informatif) (mm)	Ulir dalam (mm)	Ulir luar (mm)				Lebar (m)	Jumlah Socket cap
					A1	A2	A3	t	F		
1/8	9.728	28	6	8	15	9	11	2	18	3	2
¼	13.157	19	8	11	19	12	14	2.5	22	3	2
3/8	16.662	19	9	12	23	14	17	2.5	26	3	2
½	20.955	14	11	15	27	18	22	2.5	30	4	2
¾	26.441	14	13	17	33	24	27	3	36	4	2
1	33.249	11	15	19	41	30	34	3	44	5	2
1 ¼	41.910	11	17	22	50	39	43	3.5	53	5	2
1 ½	47.803	11	18	22	56	44	49	3.5	60	5	2
2	59.614	11	20	26	69	56	61	4	73	5	2
2 ½	75.184	11	23	30	86	72	76	4.5	91	6	2
3	87.884	11	25	34	99	84	89	5	105	7	2
4	113.030	11	28	40	127	110	114	6	133	8	4
5	138.430	11	30	44	154	136	140	6.5	161	8	4
6	163.830	11	33	44	182	160	165	7.5	189	8	4



Gambar 6 Kelas I elbo, mel dan fimel elbo *(street elbo),*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

45˚ elbo and 45˚ mel dan fimel elbo *(45˚ street elbo)*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

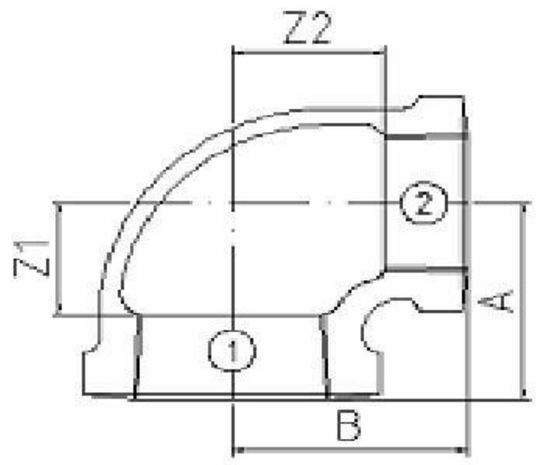
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 8 Ukuran gambar

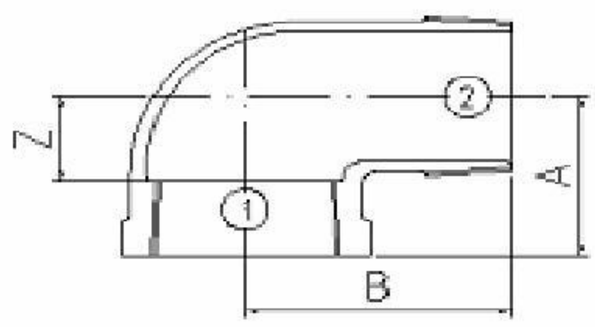
Ukuran penyambung pipa (inci)	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)				Z (mm)	$Z_{45°}$ (mm)
	A	$A_{45°}$	B	$B_{45°}$		
1/8	17	16	26	21	11	10
¼	19	17	30	23	11	9
3/8	23	19	35	27	14	10
½	27	21	40	31	16	10
¾	32	25	47	36	20	13
1	38	29	54	42	24	15
1 ¼	46	34	62	49	30	18
1 ½	48	37	68	51	32	21
2	57	42	79	59	36	21
2 ½	69	49	92	71	46	26
3	78	54	104	79	51	27
4	97	65	126	96	65	33
5	113	74	148	110	76	37
6	132	82	170	127	95	45

KETERANGAN :

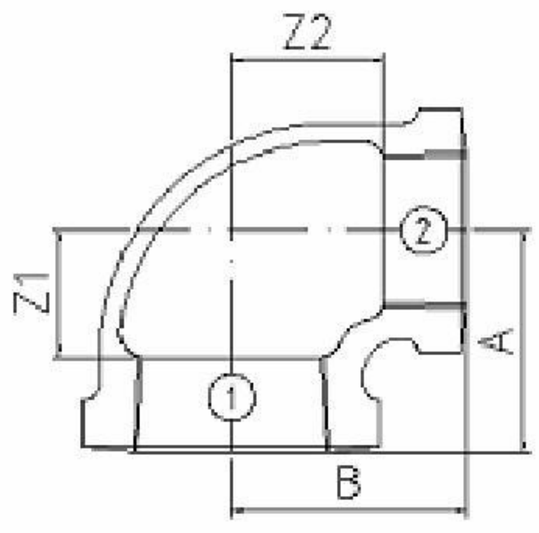
1. Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 6 dan Tabel 8 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.



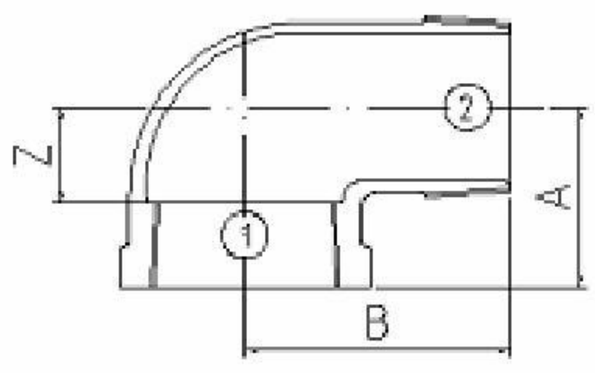
Elbo mengecil
(Reducing Elbows)



Elbo mel dan fimel mengecil
(Reducing male and female Elbows)
(Reducing street elbows)



Elbo mengecil
(Reducing Elbows)



Elbo mel dan fimel mengecil
(Reducing male and female Elbows)
(Reducing street elbows)

Gambar 7 Kelas I elbo mengecil dan mel dan fimel elbo mengecil (*reducing street elbows*)

Tabel 9 a Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa (inci)	Elbo mengecil		Z_1 (mm)	Z_2 (mm)
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)			
	A	B		
3/8 x 1/8	19	21	10	15
3/8 x ¼	20	22	11	14
½ x ¼	24	24	13	16
½ x 3/8	26	25	15	16
¾ x 3/8	28	28	16	19
¾ x ½	29	30	17	19
1 x 3/8	30	31	16	22
1 x ½	32	33	18	22
1 x ¾	34	35	20	23
1 ¼ x ½	34	38	18	27
1 ¼ x ¾	38	40	22	28
1 ¼ x 1	40	42	24	28
1 ½ x ½	35	42	19	31
1 ½ x ¾	38	43	22	31
1 ½ x 1	41	45	25	31
1 ½ x 1 ¼	45	48	29	32
2 x ½	38	48	17	37
2 x ¾	41	49	20	37
2 x 1	44	51	23	37
2 x 1 ¼	48	54	27	38
2 x 1 ½	52	55	31	39
2 ½ x 1	48	60	25	46
2 ½ x 1 ¼	52	62	29	46
2 ½ x 1 ½	55	62	32	46
2 ½ x 2	60	65	37	44
3 x 1 ¼	55	70	28	54
3 x 1 ½	58	72	31	56
3 x 2	62	72	35	51
3 x 2 ½	72	75	45	52
4 x 2	69	87	37	66
4 x 2 ½	78	90	46	67
4 x 3	83	91	51	64
5 x 3	87	107	50	80
5 x 4	100	111	63	79
6 x 4	102	125	65	93
6 x 5	116	128	79	91

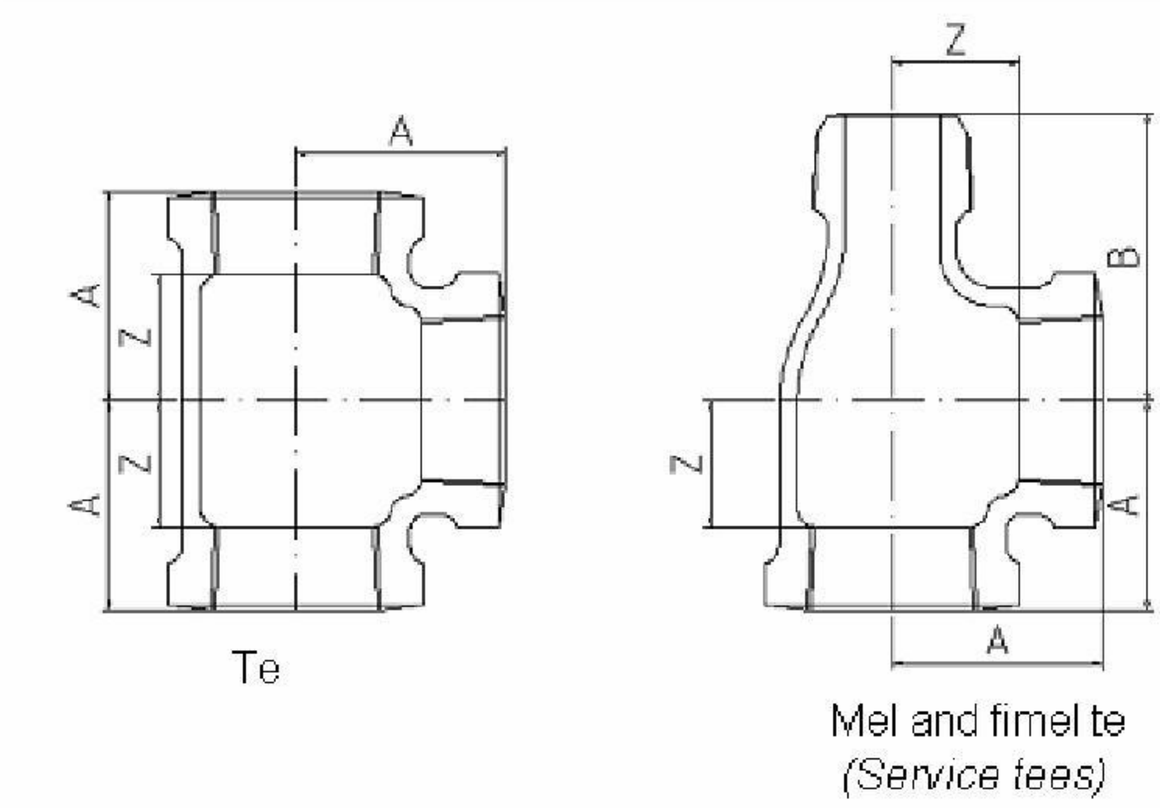
Tabel 9 b Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa 1 x 2 (inci)	mel dan fimel elbo mengecil *(Reducing street elbows)*		Z (mm)
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)		
	A	B	
½ x 3/8	26	37	15
¾ x ½	29	44	17
1 x ½	32	47	18
1 x ¾	34	51	20
1 ¼ x 1	40	61	24
1 ½ x 1	41	65	25
1 ½ x 1 ¼	45	68	29
2 x ¾	41	65	20
2 x 1 ¼	48	75	27
2 x 1 ½	52	75	31
2 ½ x 1	48	79	25
2 ½ x 2	60	88	37
3 x 2	62	98	35

KETERANGAN :

1. Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 7 dan Tabel 9 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar 8 Kelas I te dan mel dan fimel te *(service tees)*

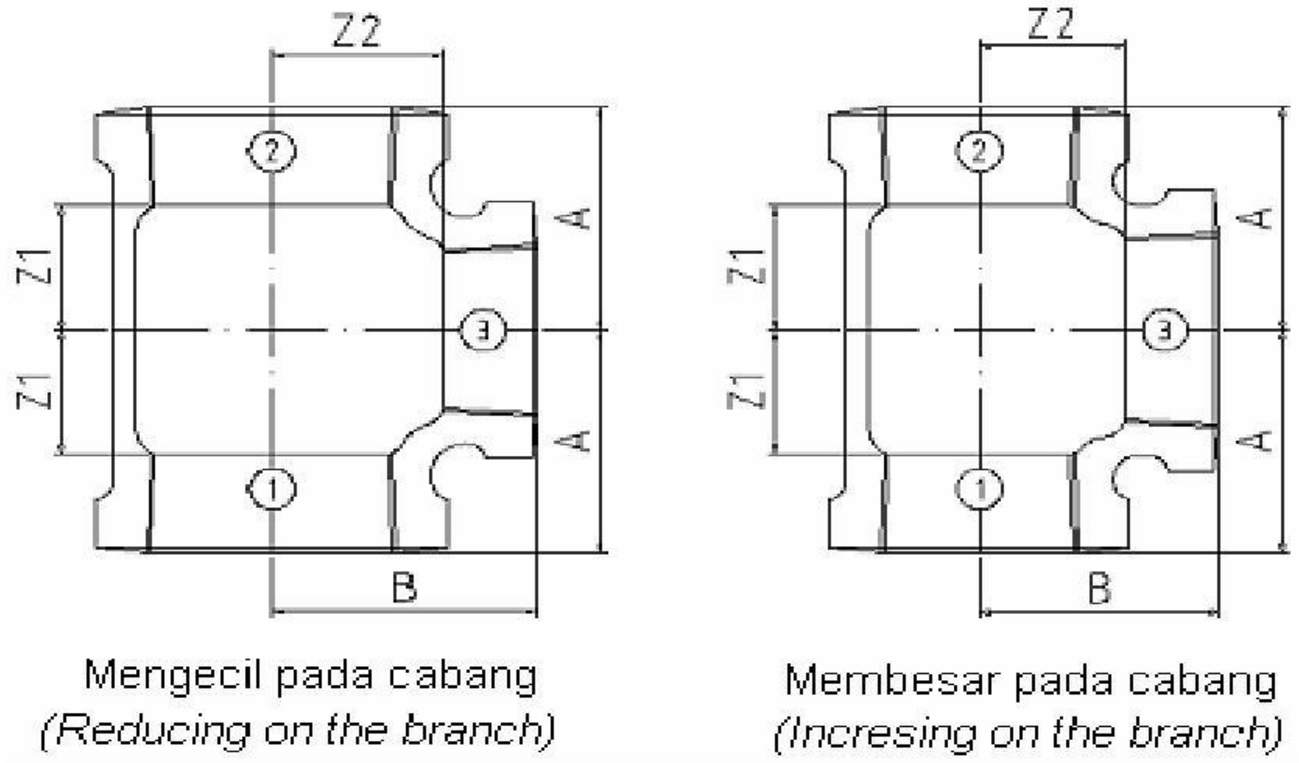
Tabel 10 Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa (inci)	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)		Z (mm)
	A	B	
1/8	17	26	11
¼	19	30	11
3/8	23	35	14
½	27	40	16
¾	32	47	20
1	38	54	24
1 ¼	46	62	30
1 ½	48	68	32
2	57	79	36
2 ½	69	92	46
3	78	104	51
4	97	126	65
5	113	148	76
6	132	170	95

KETERANGAN :

1. Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 8 dan Tabel 10 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar 9 Kelas I Te yang tidak sama *(unequal on the branch)*

Tabel 11a Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa 1 x 2 x 3 (inci)	Mengecil pada cabang (*Reducing on the branch*)			
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)		Z_1 (mm)	Z_2 (mm)
	A	B		
3/8 x 3/8 x 1/8	19	21	10	15
3/8 x 3/8 x ¼	20	22	11	14
½ x ½ x 1/4	24	24	13	16
½ x ½ x ¼	26	25	15	16
¾ x ¾ x ¼	25	27	13	19
¾ x ¾ x 3/8	28	28	16	19
¾ x ¾ x ½	29	30	17	19
1 x 1 x ¼	28	31	14	23
1 x 1x 3/8	30	31	16	22
1 x 1 x ½	32	33	18	22
1 x 1 x ¾	34	35	20	23
1 ¼x1 ¼x3/8	33	36	17	27
1 ¼ x 1 ¼ x ½	34	38	18	27
1 ¼ x 1 ¼ x ¾	38	40	22	28
1 ¼ x 1 ¼ x 1	40	42	24	28
1 ½x1 ½x3/8	34	40	18	31
1 ½ x 1 ½ x ½	35	42	19	31
1 ½ x 1 ½ x ¾	38	43	22	31
1 ½ x 1 ½ x 1	41	45	25	31
1 ½ x1 ½x1 ¼	45	48	29	32
2 x 2 x ½	38	48	17	37
2 x 2 x ¾	41	49	20	37
2 x 2 x 1	44	51	23	37
2 x 2 x x 1 ¼	48	54	27	38
2 x 2 x 1 ½	52	55	31	39
2 ½ x 2 ½ x ½	41	57	18	46
2 ½ x 2 ½ x ¾	44	58	21	46
2 ½ x 2 ½ x 1	48	60	25	46
2 ½x2 ½ x 1 ¼	52	62	29	46
2 ½ x2 ½x1 ½	55	62	32	46

Tabel 11b Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa 1 x 2 x 3 (inci)	Mengecil pada cabang (*Reducing on the branch*)			
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)		Z_1 (mm)	Z_2 (mm)
	A	B		
2 ½ x 2 ½ x 2	60	65	37	44
3 x 3 x ¾	46	66	19	54
3 x 3 x 1	50	68	23	54
3 x 3 x 1 ¼	55	70	28	54
3 x 3 x 1 ½	58	72	31	56
3 x 3 x 2	62	72	35	51
3 x 3 x 2 ½	72	75	45	52
4 x 4 x ¾	54	80	22	68
4 x 4 x 1	57	83	25	69
4 x 4 x 1 ¼	61	86	29	70
4 x 4 x 1 ½	63	86	31	70
4 x 4 x 2	69	87	37	66
4 x 4 x 2 ½	78	90	46	67
4 x 4 x 3	83	91	51	64
5 x 5 x ¾	55	96	18	84
5 x 5 x 1	60	97	23	83
5 x 5 x 1 ¼	62	100	25	84
5 x 5 x 1 ½	66	100	29	84
5 x 5 x 2	72	103	35	82
5 x 5 x 2 ½	81	105	44	82
5 x 5 x 3	87	107	50	80
5 x 5 x 4	100	111	63	79
6 x 6 x ¾	60	108	23	96
6 x 6 x 1	64	110	27	96
6 x 6 x 1 ¼	67	113	30	97
6 x 6 x 1 ½	70	115	33	99
6 x 6 x 2	75	116	38	95
6 x 6 x 2 ½	85	118	48	95
6 x 6 x 3	92	120	55	93
6 x 6 x 4	102	125	65	93
6 x 6 x 5	116	128	79	91

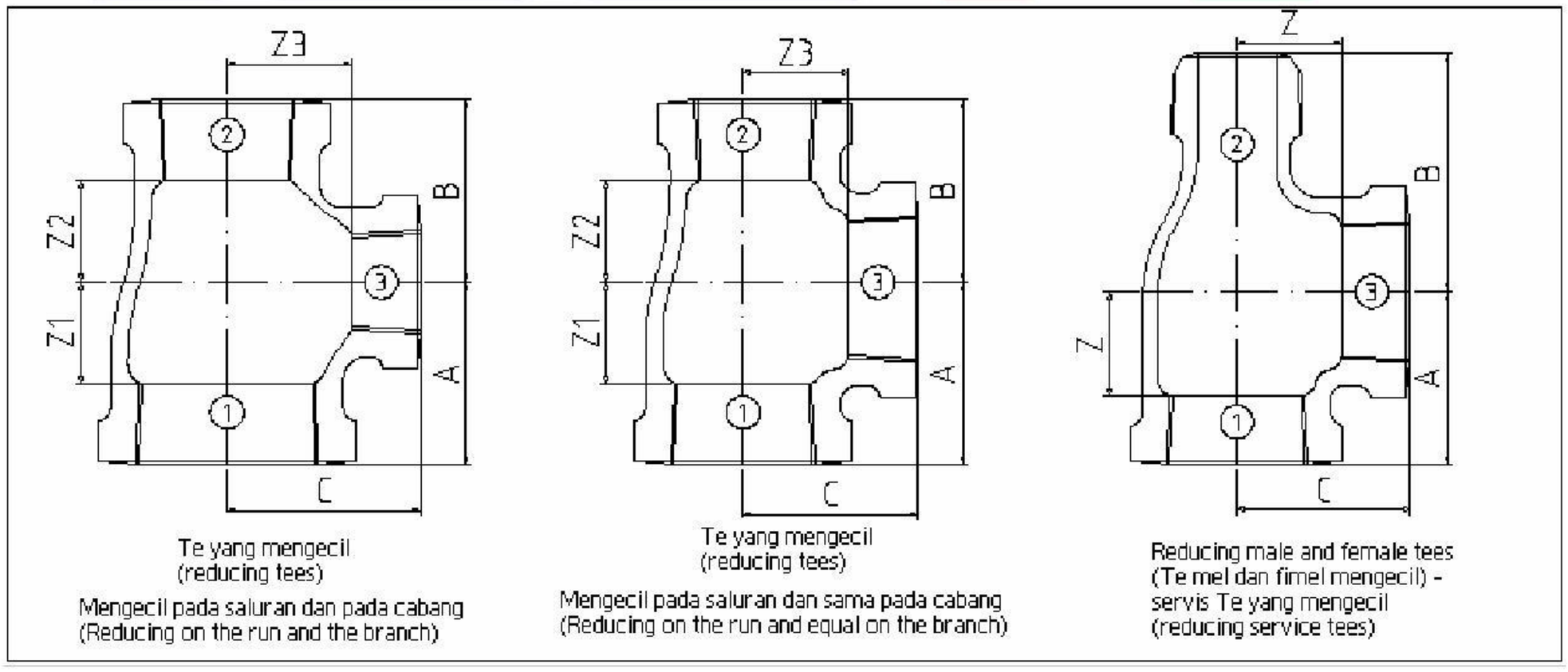
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 11c Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa 1x2x3 (inci)	Membesar pada cabang *(Increasing on the branch)*			
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)		Z_1 (mm)	Z_2 (mm)
	A	B		
¼ x ¼ x 3/8	22	20	14	11
3/8 x 3/8 x ½	25	26	16	15
½ x ½ x ¾	30	30	19	18
½ x ½ x 1	33	32	22	18
¾ x ¾ x 1	35	34	23	20
¾ x ¾ x 1¼	40	38	28	22
1 x 1 x 1 ¼	42	40	28	24
1 x 1 x 1 ½	45	42	31	26
1¼ x 1¼ x 1½	48	45	32	29
1 ¼ x 1 ¼ x 2	52	48	36	27
1 ½ x 1 ½ x 2	54	52	38	31
2 x 2 x 2 ½	65	60	44	37
2 x 2 x 3	72	62	51	35
2½ x 2½ x 3	75	70	52	43
3 x 3 x 4	92	85	65	53

KETERANGAN :

1. Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 9 dan Tabel 11 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.



Gambar 10 Kelas I Te yang mengecil (*reducing tees)* pada saluran pada cabang *(Reducing on the run on the branch);* Te yang mengecil (*reducing tees)* pada saluran dan sama pada cabang *(Reducing on the run and equal on the branch)* dan Te mel dan fimel mengecil *(reducing male and female tees)* servis Te yang mengecil *(reducing service tees)*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 12a Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa 1 x 2 x 3 (inci)	Mengecil pada saluran dan pada cabang *(Reducing on the run and the branch)*					
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)			Z_1 (mm)	Z_2 (mm)	Z_3 (mm)
	A	B	C			
½ x 3/8 x 3/8	26	23	25	15	14	16
¾ x 3/8 x ½	29	25	30	17	16	19
¾ x ½ x 3/8	28	26	28	16	15	19
3/4 x ½ x ½	30	27	30	18	16	19
1 x ½ x ½	32	27	33	18	16	22
1 x ½ x ¾	34	30	35	20	19	23
1 x ¾ x ½	32	29	33	18	17	22
1 x ¾ x ¾	34	32	35	20	20	23
1 ¼ x 1 x ½	34	32	38	18	18	27
1 ¼ x ¾ x ¾	37	32	40	21	20	28
1 ¼ x ¾ x 1	40	35	42	24	23	28
1 ¼ x 1 x ¾	37	34	40	21	20	28
1 ¼ x 1 x 1	40	38	42	24	24	28
1 ½ x 1 x 1	41	37	45	25	23	31
1 ½ x 1 x 1 ¼	45	42	48	29	28	32
½ x 1 ¼ x ½	35	34	42	19	18	31
1 ½ x 1 ¼ x ¾	38	38	43	22	22	31
1 ½ x 1 ¼ x 1	41	40	45	25	24	31
1 ½ x1 ¼ x1 ¼	45	44	48	29	28	32
2 x1 ¼ x 1 ¼	48	46	54	27	30	38
2 x 1 ¼ x 1 ½	52	48	55	31	32	39
2 x1 ½ x3/4	41	38	50	20	22	38
2 x 1 ½ x 1	45	42	52	24	26	38
2 x 1 ½ x 1 ¼	49	46	54	28	30	38
2 x 1 ½ x 1 ½	52	48	55	31	32	39

Tabel 12b Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa 1 x 2 x 3 (inci)	Mengecil pada saluran dan sama pada cabang *(Reducing on the run and equal on the branch)*					
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)			Z_1 (mm)	Z_2 (mm)	Z_3 (mm)
	A	B	C			
½ x 3/8 x ½	27	25	27	16	16	16
¾ x 3/8 x ¾	27	25	27	15	16	15
¾ x ½ x ¾	32	30	32	20	19	20
1 x 3/8 x 1	38	32	38	24	23	24
1 x ½ x 1	38	34	38	24	23	24
1 x ¾ x 1	38	35	38	24	23	24
1 ¼ x ½ x 1 ¼	46	38	46	30	27	30
1 ¼ x ¾ x 1 ¼	46	40	46	30	28	30
1 ¼ x 1 x 1 ¼	46	42	46	30	28	30
1 ½ x ½ x 1 ½	48	42	48	32	31	32
1 ½ x ¾ x 1 ½	48	43	48	32	31	32
1 ½ x 1 x 1 ½	48	45	48	32	31	32
1 ½ x1 ¼x1 ½	48	48	48	32	32	32
2 x ¾ x 2	57	49	57	36	37	36
2 x 1 x 2	57	52	57	36	38	36
2 x 1 ¼ x 2	57	54	57	36	38	36
2 x 1 ½ x 2	57	55	57	36	39	36

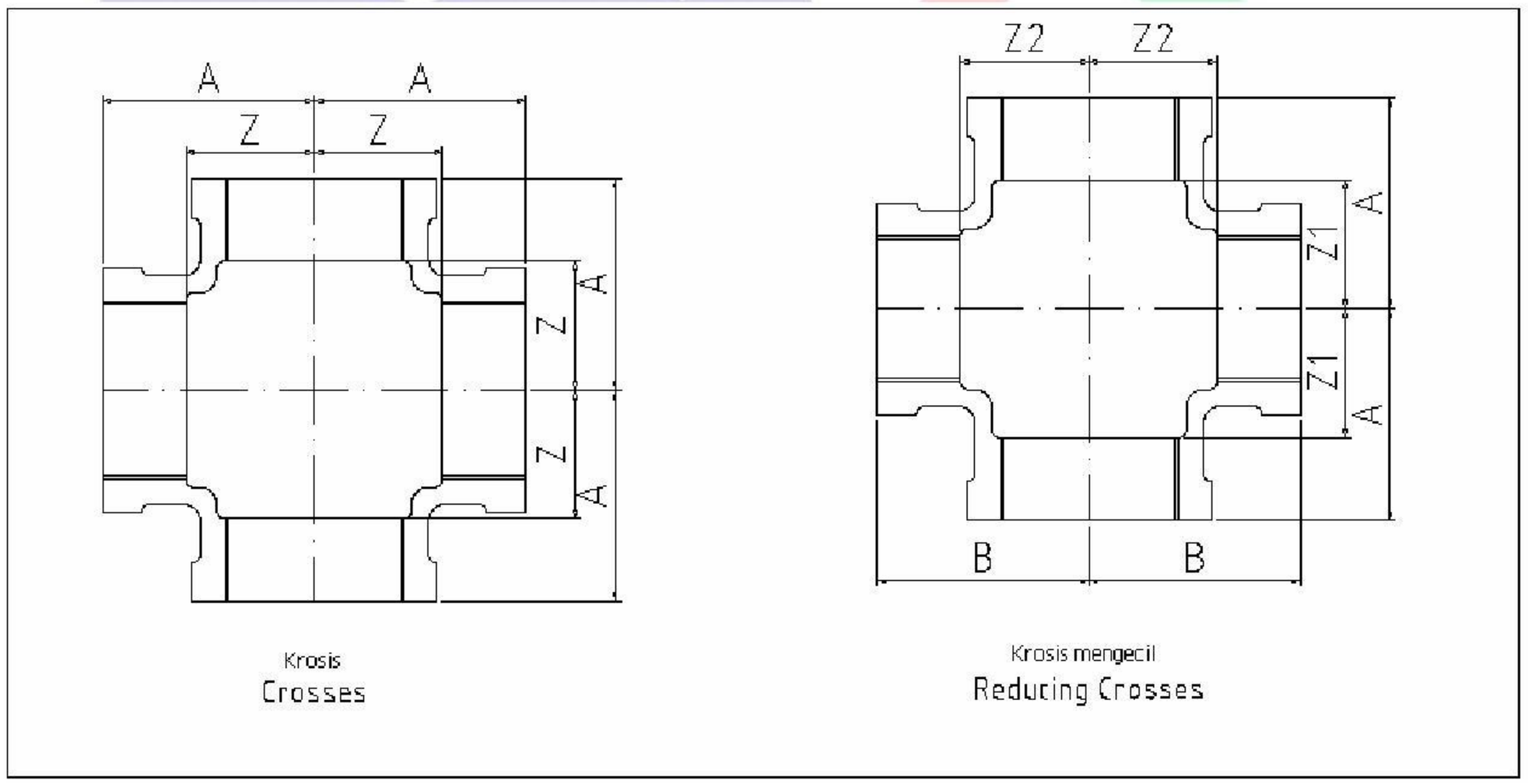
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 12c Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa 1x2x3 (inci)	*Reducing male and female tees* (Te mel dan fimel mengecil) - servis Te yang mengecil *(reducing service tees)*		
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)		Z_1 (mm)
	A	B	
¾ x ½ x ¾	32	44	20
1 x ½ x 1	38	47	24
1 x ¾ x 1	38	51	24
1 ¼ x ¾ x 1 ¼	46	55	30
1 ¼ x 1 x 1 ¼	46	61	30
1 ½ x 1 x 1 ½	48	65	32
1 ½ x 1 ¼ x 1 ½	48	68	32
2 x ¾ x 2	57	65	36
2 x 1 ¼ x 2	57	75	36
2 x 1 ½ x 2	57	75	36
2 ½ x 1 x 2 ½	69	79	46
2 ½ x 2 x 2 ½	69	88	46
3 x 2 x 3	78	98	51

KETERANGAN :

1. Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 10 dan Tabel 12 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.



Gambar 11 Kelas I krosis (*crosses) dan* krosis mengecil *(reducing crosses)*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 13a Ukuran gambar

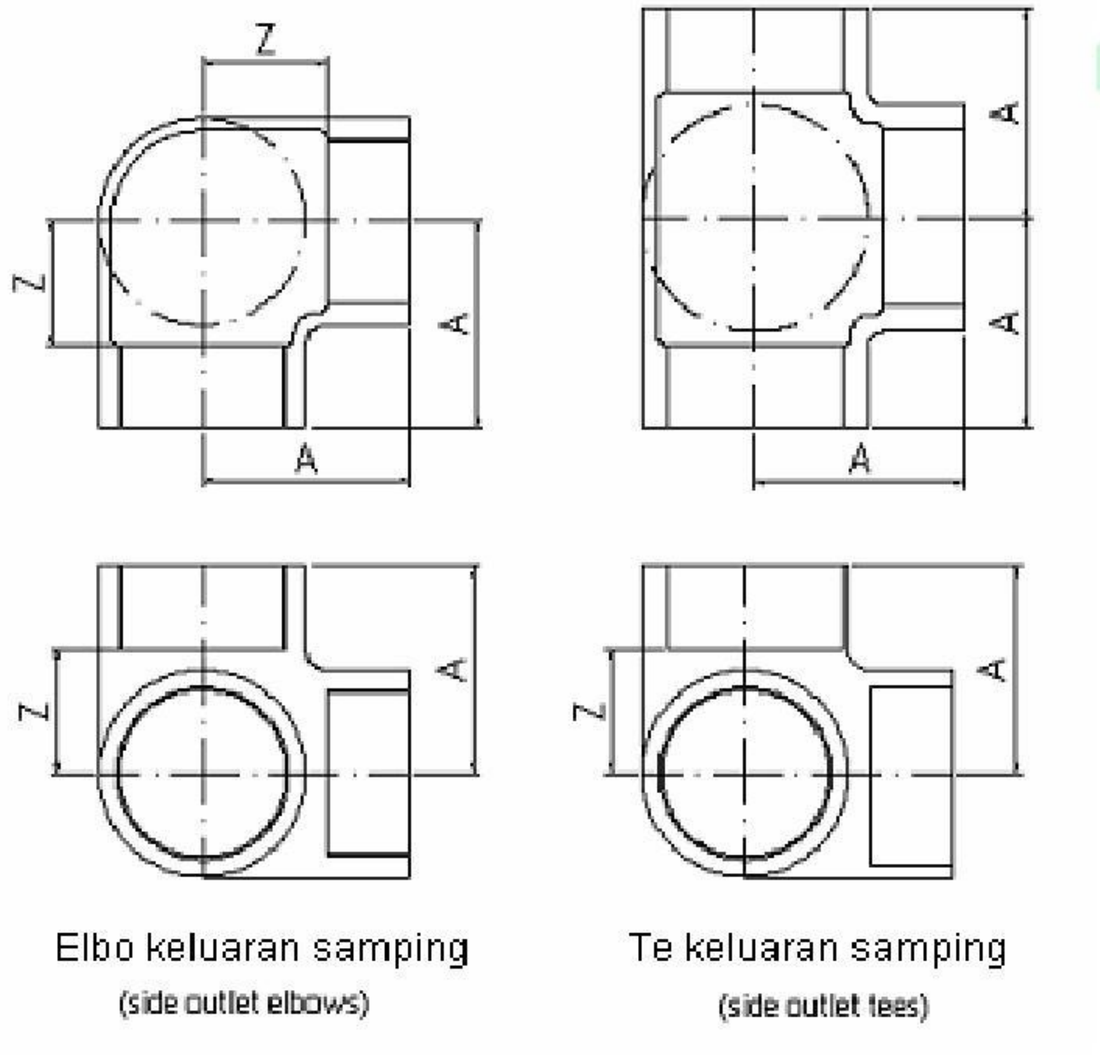
Ukuran penyambung pipa (inci)	Krosis *(Crosses)*	
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm) A	Z (mm)
1/8	17	11
¼	19	11
3/8	23	14
½	27	16
¾	32	20
1	38	24
1 ¼	46	30
1 ½	48	32
2	57	36
2 ½	69	46
3	78	51
4	97	65
5	113	76
6	132	95

Tabel 13b Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa 1 x 2 (inci)	Krosis mengecil *(Reducing crosses)*			
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)		Z_1 (mm)	Z_2 (mm)
	A	B		
¾ x ½	29	30	17	19
1 x ½	32	33	18	22
1 x ¾	34	35	20	23
1 ¼ x ¾	38	40	22	28
1 ¼ x 1	40	42	24	28
1 ½ x ¾	38	43	22	31
1 ½ x 1	41	45	25	31
1 ½ x 1 ¼	45	48	29	32
2 x ¾	41	49	20	37
2 x 1	44	51	23	37
2 x 1 ¼	48	54	27	38
2 x 1 ½	52	55	31	39
2 ½ x 1	48	60	25	46
2 ½ x 2	60	65	37	44
3 x 1	50	68	23	54
3 x 2	62	72	35	51

KETERANGAN :

1. Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 11 dan Tabel 13 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.



Elbo keluaran samping (side outlet elbows)

Te keluaran samping (side outlet tees)

Gambar 12 Kelas I Elbo keluaran samping (*side outlet elbows) dan* Te keluaran samping *(side outlet tees)*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

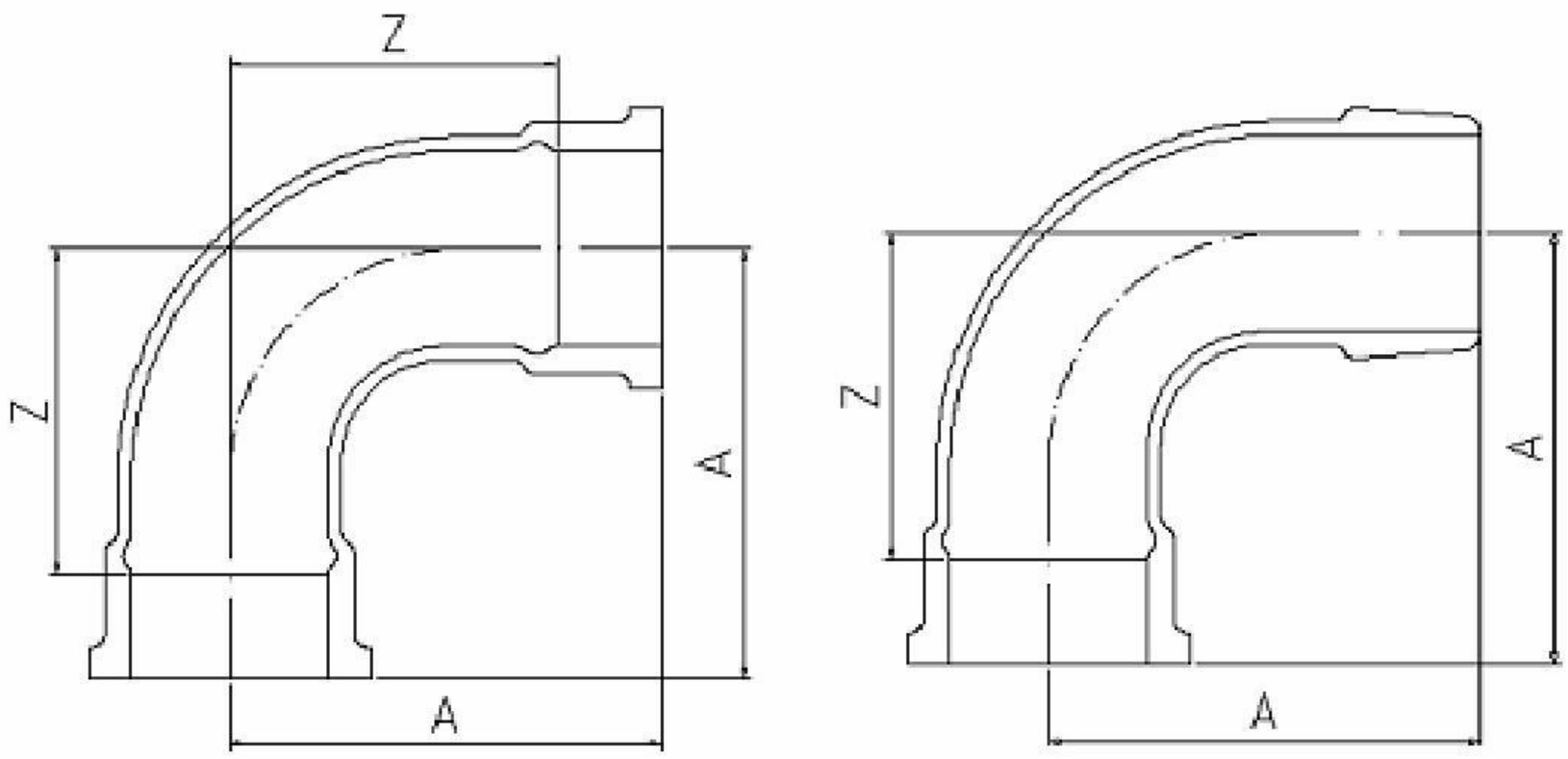
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 14 Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa (inci)	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)	
	A	Z
3/8	23	14
½	27	16
3/4	32	20
1	38	24

KETERANGAN :

1. Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 12 dan Tabel 14 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.



Belokan pendek
(Short bends)

Mel dan fimel belokan pendek
(Male and female bends)

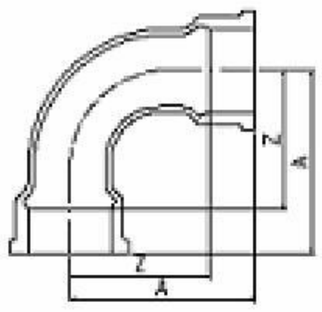
Gambar 13 Kelas I Belokan pendek *(short bends)* dan Mel dan fimel belokan pendek *(male and female short bends)*

Tabel 15 Ukuran gambar

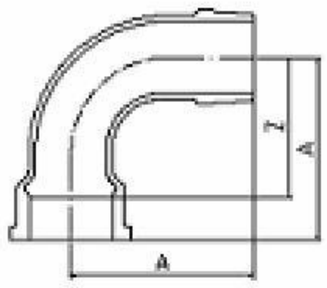
Ukuran penyambung pipa (inci)	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)	
	A	Z
½	45	34
¾	50	38
1	63	49
1 ¼	76	60
1 ½	85	69
2	102	81

KETERANGAN :

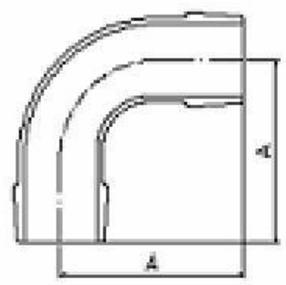
1. Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 13 dan Tabel 15 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.



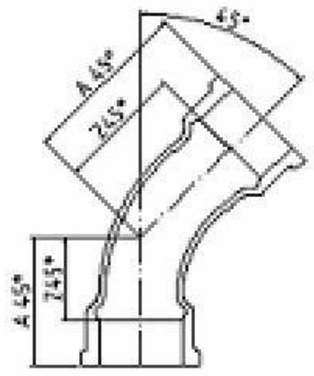
Belokan ayunan panjang
(long sweep bends)



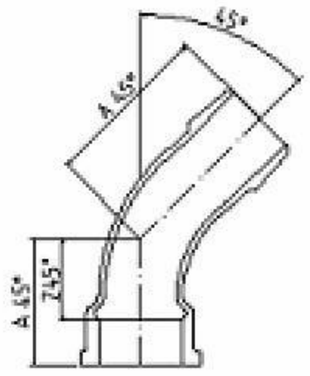
Mel dan fimel belokan ayunan panjang
(male and female long sweep bends)



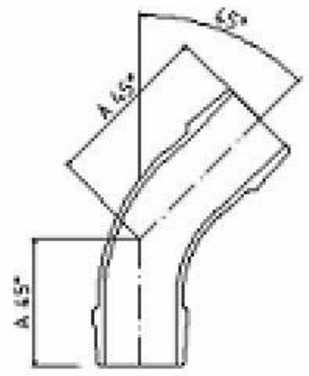
Mel belokan ayunan panjang
(male long sweep bends)



Belokan ayunan panjang 45 °
(45 ° long sweep bends)



Mel dan fimel belokan ayunan panjang 45 °
(45 ° male and female long sweep bends)



Mel belokan ayunan panjang 45 °
(45 ° male long sweep bends)

Gambar 14

Kelas I Belokan ayunan panjang *(long sweep bends),* Mel dan fimel belokan ayunan panjang *(male and female long sweep bends),* Mel belokan ayunan panjang *(male long sweep bends),* Belokan ayunan panjang *45° (45° long sweep bends),* Mel dan fimel belokan ayunan panjang *45° (45° male and female long sweep bends)* dan Mel belokan ayunan panjang *45° (45° male long sweep bends)*

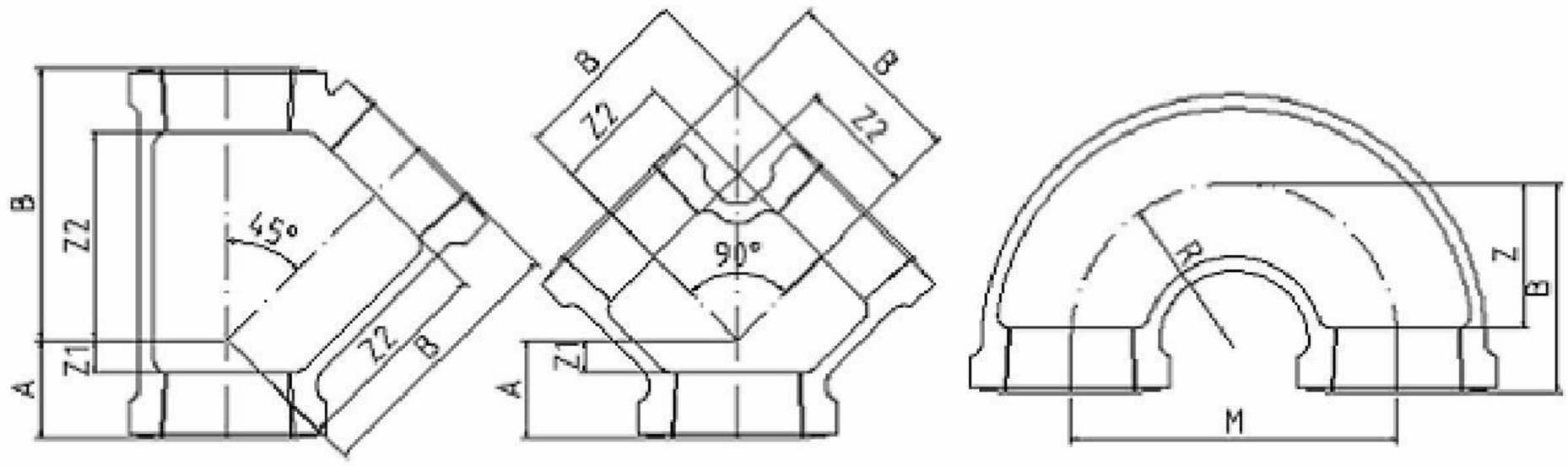
Tabel 16 Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa (inci)	Ukuran ujung – ke - tengah (mm)			
	A	$A_{45°}$	Z	Z_{45}
1/8	32	25	26	19
¼	38	29	30	21
3/8	44	35	35	26
½	52	38	41	27
¾	65	45	53	33
1	82	55	68	41
1 ¼	100	63	84	47
1 ½	115	70	99	54
2	140	85	119	64
2 ½	175	100	152	77
3	205	115	178	88
4	260	145	228	113
5	318	170	281	133
6	375	195	338	158

KETERANGAN :

1. Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 14 dan Tabel 16 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Lateral 45°
(45° Laterals)

Lateral 90°
(90° Laterals)

Belokan kembali
(Return bends)

Gambar 15 Kelas I Lateral 45° *(45° laterals)*, Lateral 90° *(90° laterals)* dan Belokan kembali *(return bends)*

Tabel 17a Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	Lateral 45°				Lateral 90°			
	Ukuran ujung – ke – tengah		Z_1 (mm)	Z_2	Ukuran ujung – ke – tengah		Z_1 (mm)	Z_2 (mm)
	A	B			A	B		
1/8	10	25	4	19	10	17	4	11
¼	13	31	5	23	13	19	5	11
3/8	14	35	5	26	14	23	5	14
½	18	42	7	31	18	28	7	17
¾	20	50	8	38	20	32	8	20
1	23	62	9	48	23	38	9	24
1 ¼	28	75	12	59	28	46	12	30
1 ½	30	82	14	66	30	48	14	32
2	34	99	13	78	34	57	13	36
2 ½	40	124	17	101	40	68	17	45
3	45	140	18	113	45	78	18	51
4	57	178	25	146	52	97	20	65
5	65	215	28	178	60	114	23	77
6	74	255	37	218	67	132	30	95

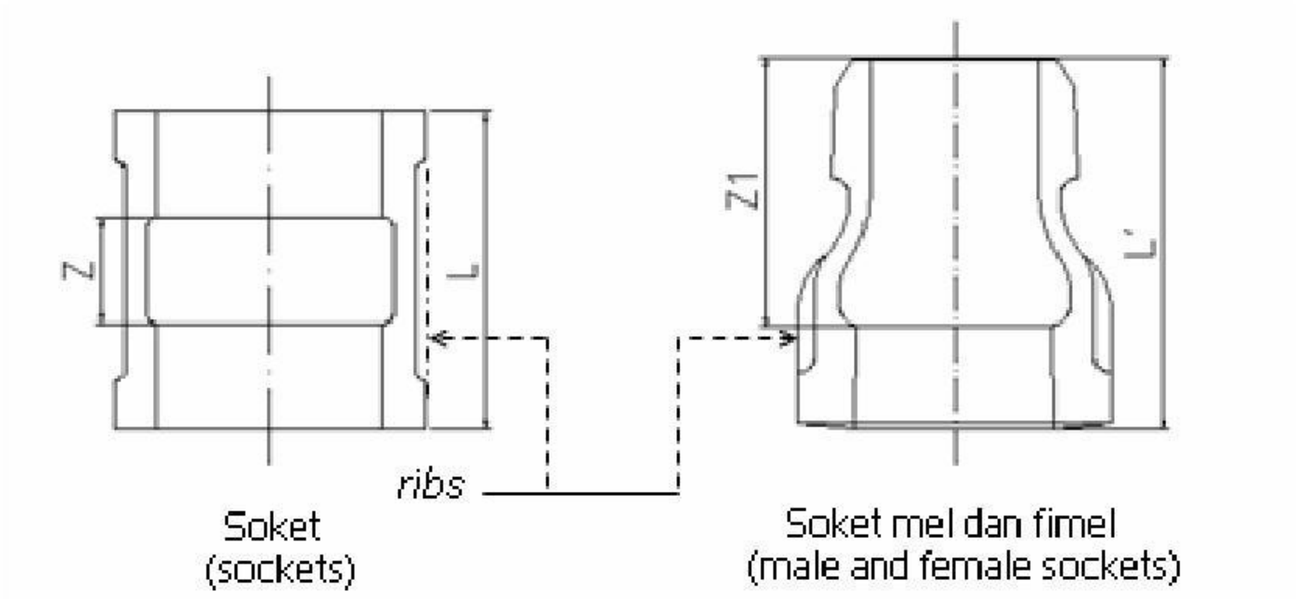
Tabel 17b Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	Belokan kembali *(return bends)*			
	Ukuran tengah – ke – tengah (mm)		B (mm)	Z (mm)
	M			
	Ukuran dasar	Toleransi s		
1/8	23	± 0.8	21	15
¼	28	± 0.8	23	15
3/8	32	± 0.8	28	19
½	38	± 0.8	33	22
¾	50	± 0.8	41	29
1	62	± 0.8	50	36
1 ¼	75	± 0.8	60	44
1 ½	82	± 0.8	62	46
2	98	± 0.8	72	51
2 ½	115	± 0.8	82	59
3	130	± 0.8	93	66
4	160	± 0.8	115	83

KETERANGAN :

1. Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 15 dan Tabel 17 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat hanya untuk tujuan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar 16 Kelas I Soket (*sockets)* dan soket mel dan fimel (*male and female sockets)*

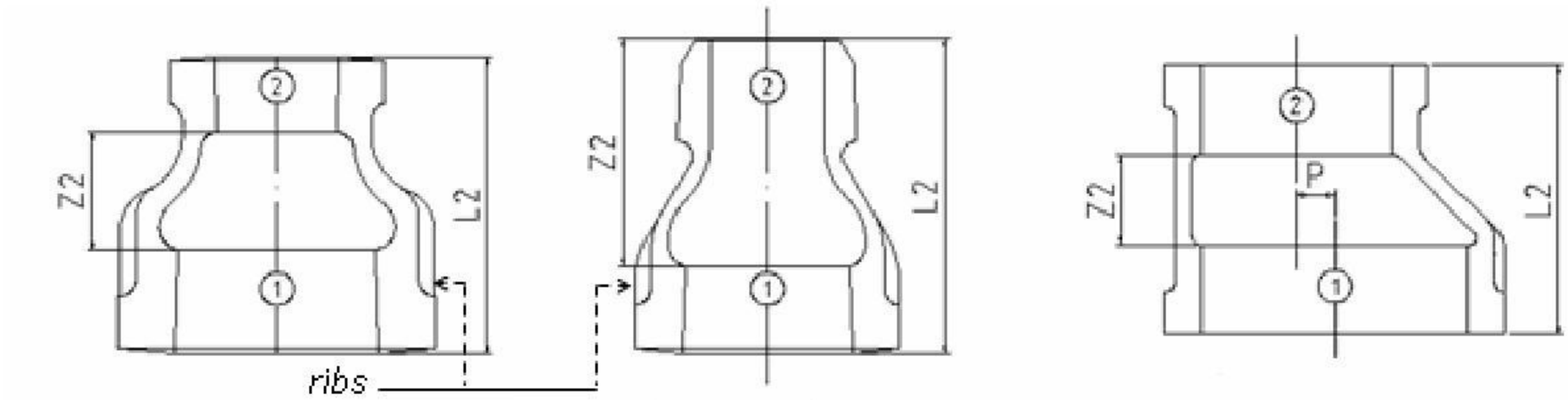
Tabel 18 Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa (inci)	Soket *(Sockets)*		Mel dan Fimel *(Male and female sockets)*	
	L (mm)	Z (mm)	L_1 (mm)	Z_1 (mm)
1/8	22	10	25	19
¼	25	9	28	20
3/8	30	12	32	23
½	35	13	40	29
¾	40	16	48	36
1	45	17	55	41
1 ¼	50	18	60	44
1 ½	55	23	65	49
2	60	18	70	49
2 ½	70	24	80	57
3	75	21	90	63
4	85	21	100	68
5	95	21	110	73
6	105	31	125	88

KETERANGAN :

1. Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 16 dan Tabel 18 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.
3. Ukuran dan jumlah *ribs* mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Soket mengecil *(Reducing sockets)* | Soket mel dan fimel mengecil *(Reducing male and female sockets)* | Soket mengecil esentris *(Eccentric reducing sockets)*

Gambar 17 Kelas I Soket mengecil (*reducing sockets*), soket mel dan fimel mengecil *(reducing male and female sockets)* *and eccentric reducing sockets*

Tabel 19a Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa 1 x 2 (inci)	*Soket mengecil (Reducing sockets)*		Ukuran sambungan pipa 1 x 2 (mm)	*Soket mengecil (Reducing sockets)*	
	L_2 (mm)	Z_2 (mm)		L_2 (mm)	Z_2 (mm)
¼ x 1/8	25	11	2 x 1	58	23
3/8 x 1/8	28	13	2 x 1 ¼	58	21
3/8 x ¼	28	11	2 x 1 ½	58	21
½ x 1/8	34	17	2 ½ x ½	65	31
½ x ¼	34	15	2 ½ x ¾	65	30
½ x 3/8	34	14	2 ½ x 1	65	28
¾ x ¼	38	18	2 ½ x 1 ¼	65	26
¾ x 3/8	38	17	2 ½ x 1 ½	65	26
¾ x ½	38	15	2 ½ x 2	65	21
1 x 3/8	42	19	3 x ¾	72	33
1 x ½	42	17	3 x 1	72	31
1 x ¾	42	16	3 x 1 ¼	72	29
1 ¼ x ½	48	21	3 x 1 ½	72	29
1 ¼ x ¾	48	20	3 x 2	72	24
1 ¼ x 1	48	18	3 x 2 ½	72	22
1 ½ x x ½	52	25	4 x 2	85	32
1 ½ x ¾	52	24	4 x 2 ½	85	30
1 ½ x 1	52	22	4 x 3	85	26
1 ½ x 1 ¼	52	20	5 x 3	95	31
2 x ½	58	26	5 x 4	95	26
2 x ¾	58	25	6 x 4	105	36
			6 x 5	105	31

Tabel 19b Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa 1 x 2 (inci)	Soket mel dan fimel mengecil *(Reducing male and female sockets)*	
	L_2 (mm)	Z_2 (mm)
½ x 3/8	43	32
¾ x ½	48	36
1 x ¾	55	41
1 ¼ x 1	60	44
1 ½ x 1 ¼	63	47
2 x 1 ½	70	49

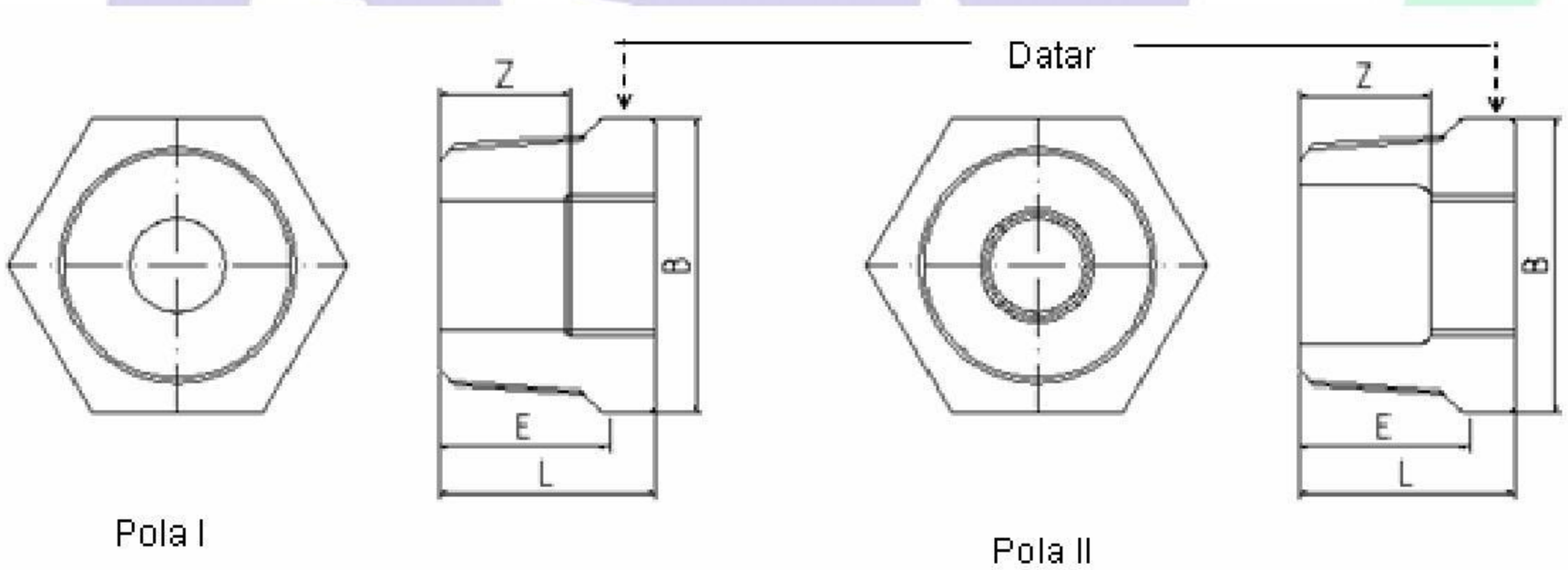
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 19 c Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa 1 x 2 (inci)	Soket yang mengecil esentris *(Eccentric reducing sockets)* (mm)		
	L_2	P	Z_2
2 x ½	58	18.5	26
2 x ¾	58	16	25
2 x 1	58	13	23
2 x 1 ¼	58	9	21
2 x 1 ½	58	6	21
2 ½ x 1 ½	65	14	26
2 ½ x 2	65	8	21
3 x 2	72	14	24
3 x 2 ½	72	6.5	22
4 x 2	85	26.5	32
4 x 2 ½	85	19	30
4 x 3	85	12.5	26
5 x 3	95	25.5	31
5 x 4	95	13	26
6 x 4	105	25	36
6 x 5	105	12.5	31

KETERANGAN :

1. Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 17 dan Tabel 19 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.
3. Ukuran dan jumlah ribs mengacu pada Tabel 7 Lampiran.



Gambar 18 Kelas I *bushings*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 20a Ukuran gambar

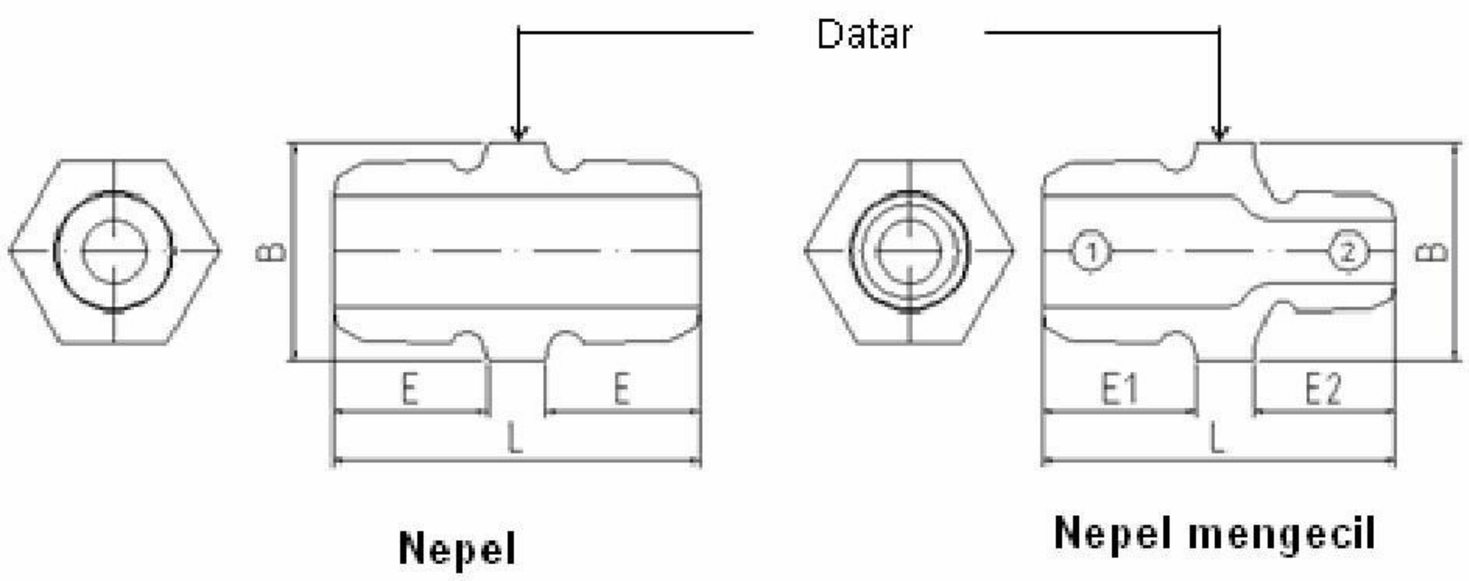
Ukuran penyambung pipa (inci)	Pola *(Patterns)*	L (mm)	E (informatif) (mm)	*Widths across flats, B* (mm)		Z (mm)
				Segi enam *(hexagon)*	Segi delapan *(octagon)*	
¼ x 1/8	i	17	12	17	-	11
3/8 x 1/8	i or ii	18	13	21	-	12
3/8 x ¼	i	18	13	21	-	10
½ x 1/8	ii	21	16	26	-	15
½ x ¼	i or ii	21	16	26	-	13
½ x 3/8	i	21	16	26	-	12
¾ x ¼	ii	24	18	32	-	16
¾ x 3/8	i or ii	24	18	32	-	15
¾ x ½	i	24	18	32	-	13
1 x ¼	ii	27	20	38	-	19
1 x 3/8	ii	27	20	38	-	18
1 x ½	i or ii	27	20	38	-	16
1 x ¾	i	27	20	38	-	15
1 ¼ x 3/8	ii	30	22	46	-	21
1 ¼ x ½	ii	30	22	46	-	19
1 ¼ x ¾	ii	30	22	46	-	18
1 ¼ x 1	i	30	22	46	-	16
1 ½ x 3/8	ii	32	23	54	-	23
1 ½ x ½	ii	32	23	54	-	21
1 ½ x ¾	ii	32	23	54	-	20
1 ½ x 1	ii	32	23	54	-	18
1 ½ x 1 ¼	i	32	23	54	-	16
2 x ½	ii	36	25	-	63	25
2 x ¾	ii	36	25	-	63	19

Tabel 20b Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa (inci)	Pola *(Patterns)*	L (mm)	E (informatif) (mm)	*Widths across flats, B* (mm)		Z (mm)
				Segi enam *(Hexagon)*	Segi delapan *(Octagon)*	
2 x 1	ii	36	25	-	63	22
2 x 1 ¼	ii	36	25	-	63	20
2 x 1 ½	i or ii	36	25	-	63	20
2 ½ x 1	ii	39	28	-	80	25
2 ½ x 1 ¼	ii	39	28	-	80	23
2 ½ x 1 ½	ii	39	28	-	80	23
2 ½ x 2	i or ii	39	28	-	80	18
3 x 1	ii	44	32	-	95	30
3 x 1 ¼	ii	44	32	-	95	28
3 x 1 ½	ii	44	32	-	95	28
3 x 2	ii	44	32	-	95	23
3 x 2 ½	i or ii	44	32	-	95	21
4 x 1 ½	ii	51	37	-	120	35
4 x 2	ii	51	37	-	120	30
4 x 2 ½	ii	51	37	-	120	28
4 x 3	i or ii	51	37	-	120	24
5 x 3	ii	57	42	-	145	30
5 x 4	ii	57	42	-	145	25
6 x 3	ii	64	46	-	170	37
6 x 4	ii	64	46	-	170	32
6 x 5	ii	64	46	-	170	27

KETERANGAN :

1. Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 18 dan Tabel 20 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.
3. Ukuran ketebalan *flats* mengacu pada Tabel 5 halaman 8.



Gambar 19 Kelas I nepel (*nipples) dan* nepel mengecil *(reducing nipples)*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 21a Ukuran gambar

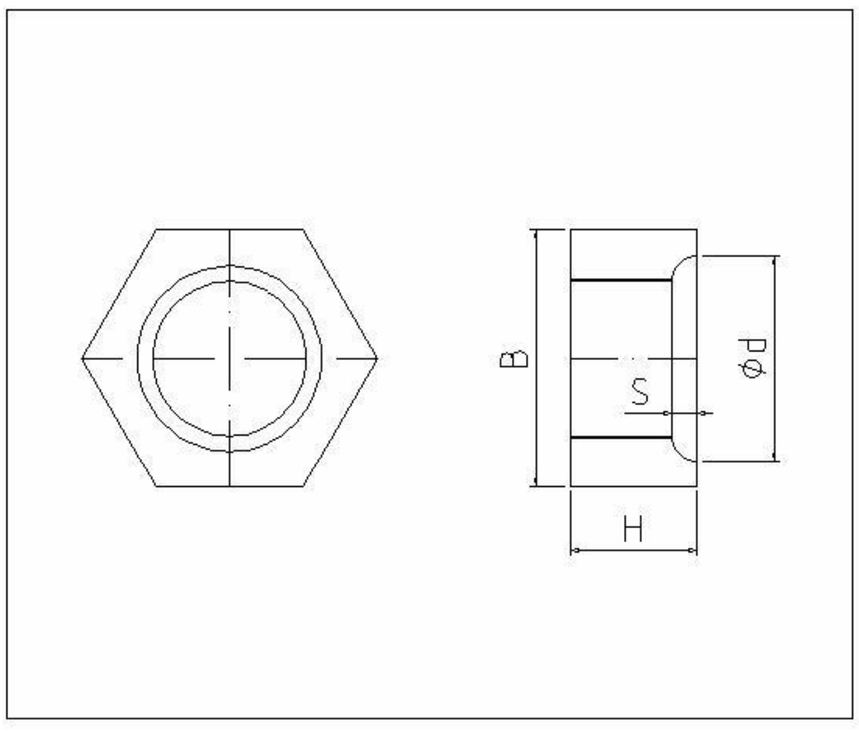
Ukuran sambungan pipa (inci)	Nepel *(Nipples)* (mm)			
	L	E (Informatif)	*Widths across flats,* B	
			Segi Enam	Segi Delapan
1/8	32	11	14	-
¼	34	12	17	-
3/8	36	13	21	-
½	42	16	26	-
¾	47	18	32	-
1	52	20	38	-
1 ¼	56	22	46	-
1 ½	60	23	54	-
2	66	25	-	63
2 ½	73	28	-	80
3	81	32	-	95
4	92	37	-	120
5	104	42	-	145
6	116	46	-	170

Tabel 21b Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa 1 x 2 (inci)	Nepel mengecil *(Reducing nipples)* (mm)				
	L	E_1 (Informatif)	E_2 (Informatif)	*Widths across flats, B*	
				Segi Enam	Segi Delapan
3/8 x ¼	35	13	12	21	-
½ x ¼	38	16	12	26	-
½ x 3/8	39	16	13	26	-
¾ x ¼	41	18	12	32	-
¾ x 3/8	42	18	13	32	-
¾ x ½	45	18	16	32	-
1 x 3/8	45	20	13	38	-
1 x ½	48	20	16	38	-
1 x ¾	50	20	18	38	-
1 ¼ x ½	50	22	16	46	-
1 ¼ x ¾	52	22	18	46	-
1 ¼ x 1	54	22	20	46	-
1 ½ x ¾	55	23	18	54	-
1 ½ x 1	57	23	20	54	-
1 ½ x 1¼	59	23	22	54	-
2 x ¾	59	25	18	-	-
2 x 1	61	25	20	-	-
2 x 1 ¼	63	25	22	-	-
2 x 1 ½	64	25	23	-	-
2 ½ x 1 ½	68	28	23	-	-
2 ½ x 2	70	28	23	-	-
3 x 2	74	32	25	-	-
3 x 2 ½	77	32	28	-	-
4 x 2	80	37	25	-	-
4 x 3	87	37	32	-	-

KETERANGAN :

1. Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 19 dan Tabel 21 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.
3. Ukuran ketebalan *flats* mengacu pada Tabel 5 halaman 8.

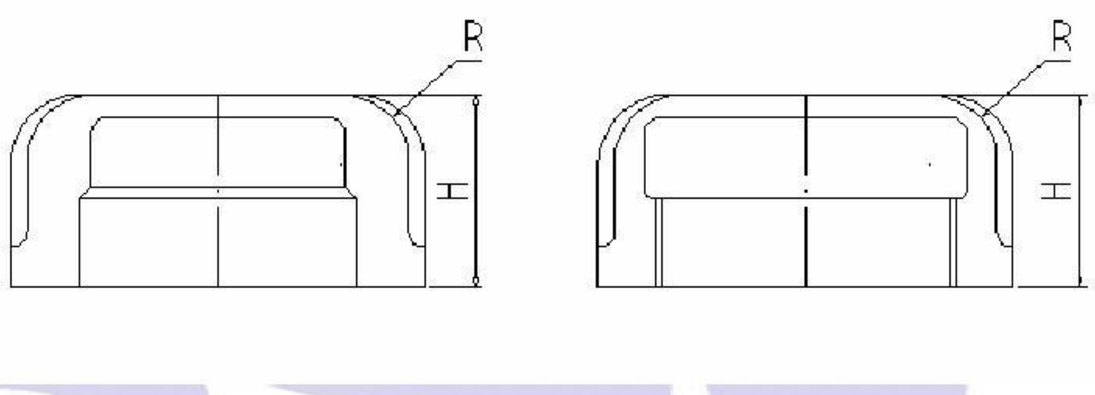


Gambar 20 Kelas I *backnuts*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 22 Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa (inci)	Tebal (mm) H	Diameter (mm) d	*Kedalaman* (mm) S	*Widths across flats, B* (mm)	
				Segi Enam *(hexagon)*	Segi Delapan *(Octagon)*
¼	8	18	1.2	21	-
3/8	9	22	1.2	26	-
½	9	28	1.2	32	-
¾	10	34	1.5	38	-
1	11	40	1.5	46	-
1 ¼	12	50	1.5	54	-
1 ½	13	55	2.5	-	63
2	15	68	2.5	-	77
2 ½	17	88	2.5	-	100
3	18	100	2.5	-	115
4	22	125	2.5	-	145
5	25	150	2.5	-	165
6	30	180	2.5	-	200



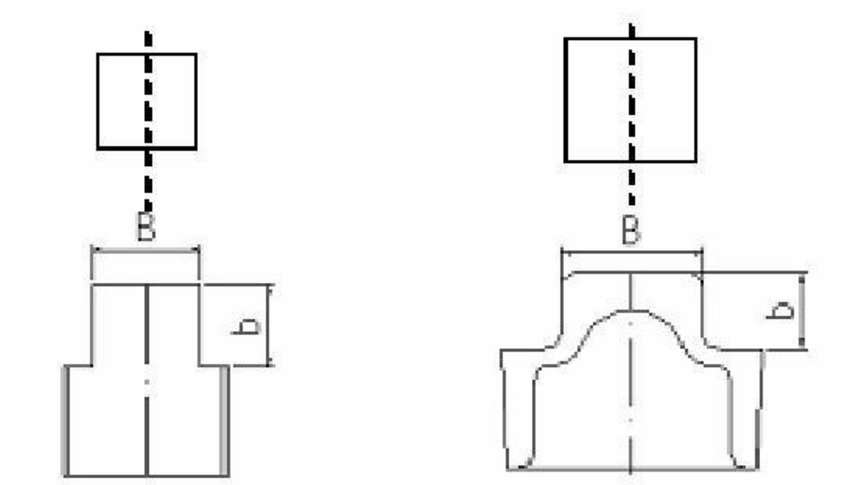
Gambar 21 Kelas I tutup (*caps*)

Tabel 23 Ukuran gambar

Ukuran Penyambung Pipa (inci)	Tinggi minimum H (mm)	*Crown outer radiuses* R (informatif) (mm)
1/8	14	40
¼	15	50
3/8	17	62
½	20	78
¾	24	95
1	28	125
1 ¼	30	150
1 ½	32	170
2	36	215
2 ½	42	270
3	45	310
4	55	405
5	58	495
6	65	580

KETERANGAN Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 21 dan Tabel 23 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar 22 Kelas I *plugs*

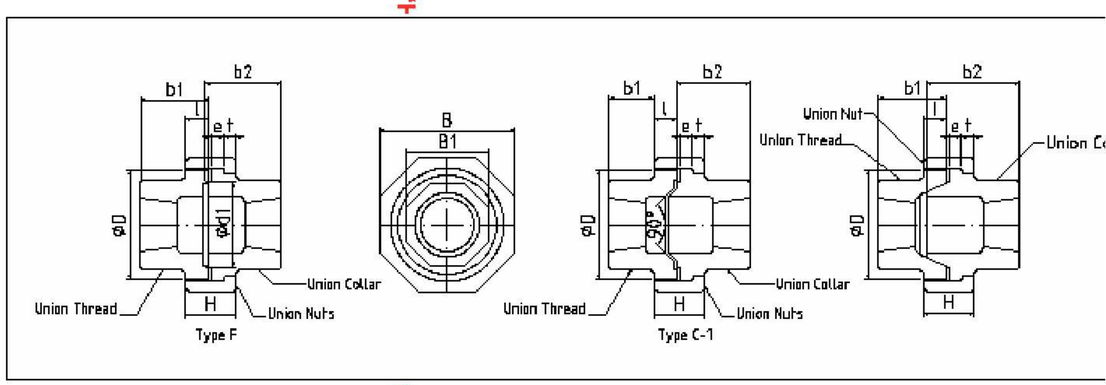
Tabel 24 Ukuran gambar

Ukuran Penyambung Pipa (inci)	*Heads (four sided)* (mm)	
	Widths across flats, B	Tinggi, b
1/8	7	7
¼	9	8
3/8	12	9
½	14	10
¾	17	11
1	19	12
1 ¼	23	13
1 ½	26	14
2	32	15
2 ½	41	18
3	46	19
4	58	22
5	67	25
6	77	28

KETERANGAN :

1. Dimensi penyambung pipa yang tidak ditampilkan pada Gambar 22 dan Tabel 24 mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Ukuran panjang uliran mengacu ke Tabel 7 Lampiran I.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar 23 Kelas I *unions*

"Penggunaan copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

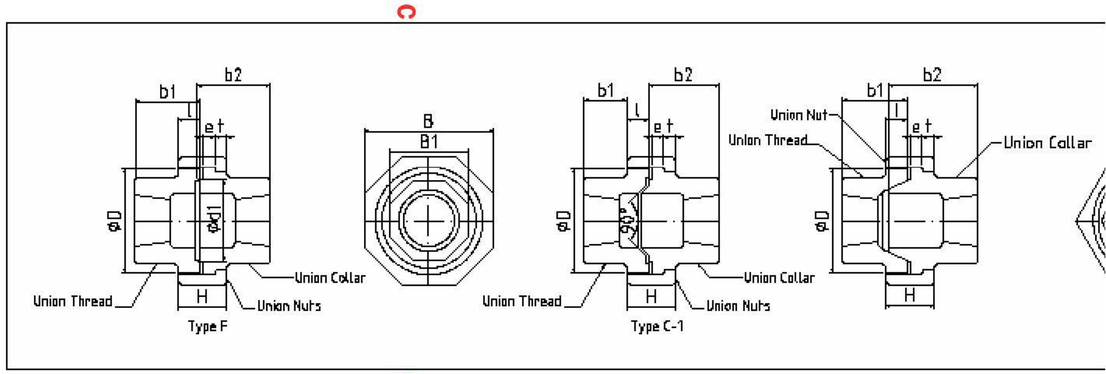
Tabel 25 Ukuran gambar

	Union threads and union collars (mm)											*Union nuts* (mm)					
	Panjang ulir l		B_1		*Collar thicknesses* e	b_2		d_1	*Widths across flats,* B_1			Tinggi H		Ketebalan t	*Widths across flat*		
									F, C-1		C-2				F, C-1		
	F, C-1	C-2	F, C-1	C-2		F, C-1	C-2		Segi delapan (Octagon)	Segi sepuluh *(Dexagon)*	Segi enam (Hexagon)	F, C-1	C-2		Segi delapan *Octagon*)	Segi sepuluh *(Dexagon)*	Seg (He
	6.5	-	15	-	2.5	16.5	-	12.5	15	-	-	13	-	2.5	25	-	
	7	9	17	21	2.5	18	23.5	16.5	19	-	19	13.5	16	2.5	31	-	
	8	9	19	22	3	20.5	25.5	20	23	-	23	16	17	3	37	-	
	9	11	21	25	3	21.5	28	24	27	-	26	17	18.5	3	42	-	
	9.5	11	24.5	26.5	3.5	26	30.5	30	33	-	32	18.5	19.5	3.5	49	-	
	10	13	27	30	4	29	34.5	38	41	-	39	20	23	4	59	-	
	11	13	30	33	4.5	32	38.5	46	-	50	48	22	24	4.5	-	69	
	12	15	33	36	5	35.5	42	53	-	56	55	24.5	27.5	5	-	78	
	13.5	15	37	39	5.5	39.5	17	65	-	69	68	27	28.5	5.5	-	93	
	15	18	42	44	6	45.5	51.5	81	-	86	84	29.5	33	6	-	112	
	17	20	47	49	6.5	50	58	95	-	99	98	32.5	36	6.5	-	127	
	21	-	58	-	7.5	60.5	-	121	-	127	-	39	-	7.5	-	158	
	24	-	66	-	8	66.5	-	150	-	154	-	43	-	8	-	188	
	28	-	73	-	9	73	-	177	-	182	-	49	-	9	-	219	

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak C

Gambar 19 ***Class I unions***



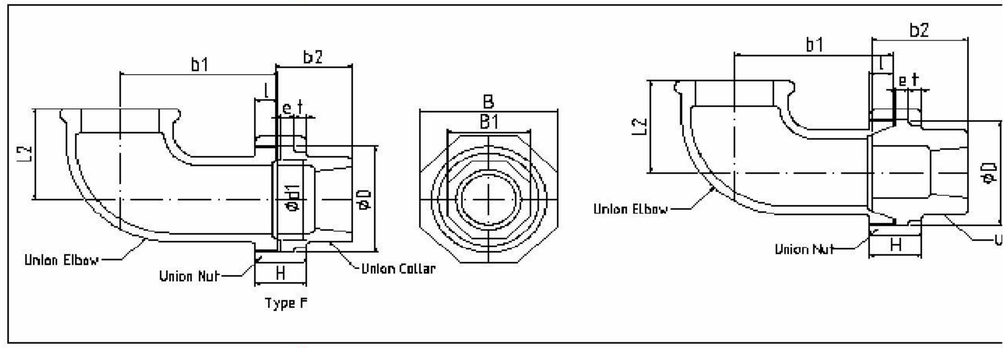
Gambar 24 **Class I *Union***

Tabel 26 **Ukuran gambar**

	***Union threads and male union collars* (mm)**											***Union nuts* (mm)**					
	Panjang uliran l		**b_1**		***Collar thicknesses* e**	**b_2**		**d_1**	***Widths across flats, B_1***			**Tinggi H**		**Ketebalan t**	***Widths across fla***		
									F		C-2				F		
	F	**C-2**	**F**	**C-2**		**F**	**C-2**		**Segi delapan (Octagon)**	**Segi sepuluh *(Dexagon)***	**Segi enam (Hexagon)**	**F**	**C-2**		**Segi delapan (Octagon)**	**Segi sepuluh *(Dexagon)***	
	-	9	-	21	2.5	-	37	-	-	-	19	-	16	2.5	-	-	
	8	9	19	22	3	41	40	20	23	-	23	16	17	3	37	-	
	9	11	21	25	3	41	46	24	27	-	26	17	18.5	3	42	-	
	9.5	11	24.5	26.5	3.5	48.5	51	30	33	-	32	18.5	19.5	3.5	49	-	
	10	13	27	30	4	55	58	38	41	-	39	20	23	4	59	-	
	11	13	30	33	4.5	61	65	46	-	50	48	22	24	4.5	-	69	
	12	15	33	36	5	65	68.5	53	-	56	55	24.5	27.5	5	-	78	
	13.5	15	37	39	5.5	73	76.5	65	-	69	68	27	28.5	5.5	-	93	
	-	18	-	44	6	-	86	-	-	-	84	-	33	6	-	-	
	-	20	-	49	6.5	-	95	-	-	-	98	-	36	6.5	-	-	

ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Ha



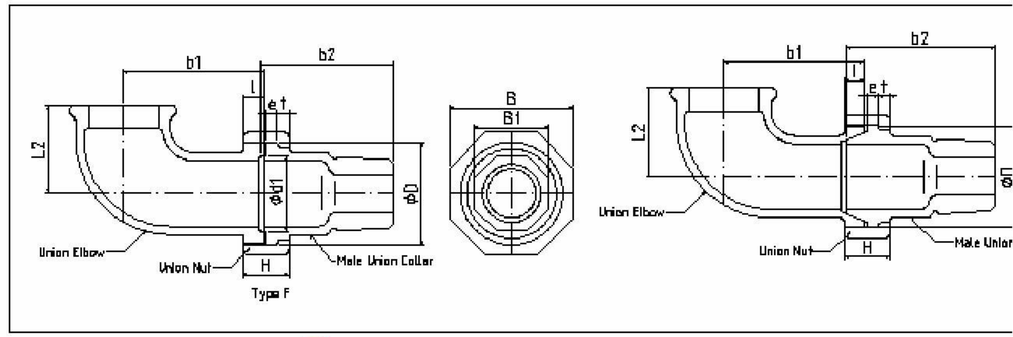
Gambar 25 ***Union elbows***

sional, cepy s

Tabel 27 Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa (inci)	Ukuran ujung – ke - tengah L_2 (mm)		*Union elbows and union collars* (mm)														*Thickness* *t*
			Panjang ulir L		b_1		*Collar thicknesses* e	b_2		d_1	*Widths across flats,* B_1			Tinggi H			
											F		C-2				
	F	C-2	F	C-2	F	C-2		F	C-2		Segi delapan (Octagon)	Segi sepuluh *(Dexagon)*	Segi enam (Hexagon)	F	C-2		
3/8 ½ ¾	- 27 32	25 27 33	- 9 9.5	9 11 11	- 36.5 40.5	34 38.5 42	3 3 3.5	- 21.5 26	25.5 28 30.5	- 24 30	- 27 33	- - -	23 26 32	- 17 18 .5	17 18.5 19.5	3 3 3.5	
1 1 ¼ 1 ½	37 44 49	38 45 50	10 11 12	13 13 15	44.5 50.5 58.5	47.5 52.5 61.5	4 4.5 5	2 9 3 2 32.5	34.5 38.5 42	38 46 53	41 - -	- 50 56	39 48 55	20 22 24 .5	23 24 27.5	4 4.5 5	
2	57	58	13.5	15	66.5	68	5.5	39.5	47	65	-	69	68	27	28.5	5.5	

osite Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

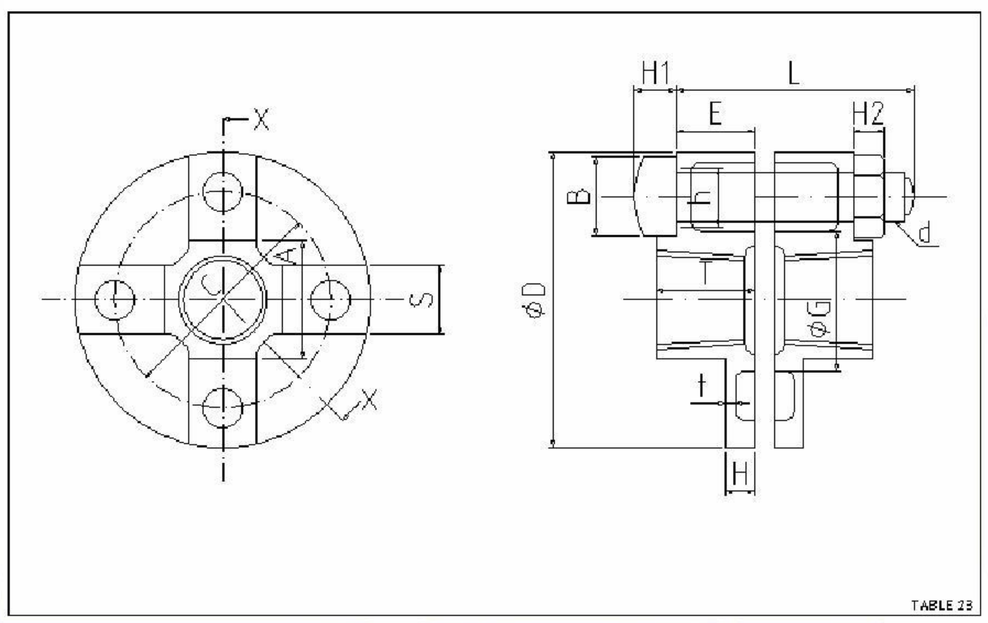


Gambar 26 Kelas I *male and female unions*

Tabel 28 Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa (inci)	Panjang ujung – ke – tengah L_2 (mm)		*Union elbows and union collars* (mm)														U
			Panjang ulir L		b_1		*Collar thick-nesses* e	b_2		d_1	*Widths across flats, B_1*			Tinggi H		Ketebalan t	
											F		C-2				
	F	C-2	F	C-2	F	C-2		F	C-2		Segi delapan (Octagon)	Segi sepuluh *(Dexagon)*	Segi enam (Hexagon)	F	C-2		
3/8	-	25	-	9	-	34	3	-	40	-	-	-	23	-	17	3	
½	27	27	9	11	36.5	38.5	3	41.5	46	24	27	-	26	17	18.5	3	
¾	32	33	9.5	11	40.5	42	3.5	48.5	51	30	33	-	32	18.5	19.5	3.5	
1	37	38	10	13	44.5	47.5	4	55	58	38	41	-	39	20	23	4	
1 ¼	44	45	11	13	50.5	52.5	4.5	61	65	46	-	50	48	22	24	4.5	
1 ½	49	50	12	15	58.5	61.5	5	65	68.5	53	-	56	55	24.5	27.5	5	
2	57	58	13.5	15	66.5	68	5.5	73	76.5	65	-	69	68	27	28.5	5.5	

Nasional, copy s
di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



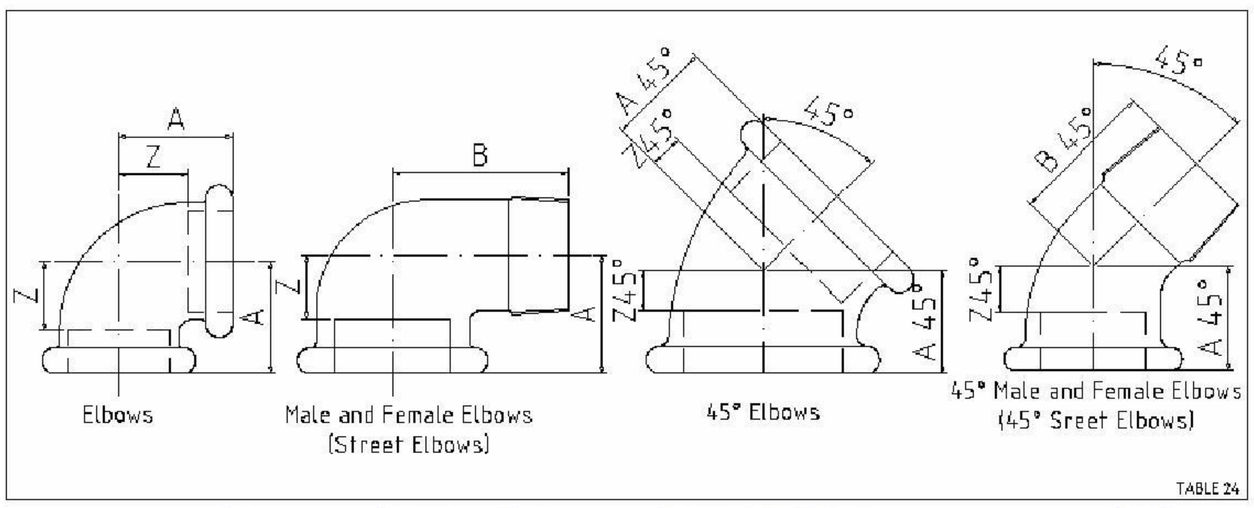
Gambar 27 Kelas I *flange unions*

Tabel 29 Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa (inci)	*Flanges* (mm)											*Bolt and nuts* (mm)				
													(Informatif)			
	D	A	G	S	E	H	T	t	C	h	Jumlah lubang	Ukuran ulir baut d	L	B	H_1	H_2
½	73	27	34	23	10	6	13	3	48	12	3	M10	32	21	7	8
¾	79	33	40	23	12	6	15	3.5	54	12	3	M10	36	21	7	8
1	87	41	48	23	14	8	17	3.5	62	12	4	M10	40	21	7	8
1 ¼	107	50	59	28	16	9	19	4	76	15	4	M12	50	26	8	10
1 ½	112	56	65	28	17	10	20	4	82	15	4	M12	50	26	8	10
2	126	69	78	28	21	11	24	5	95	15	4	M12	56	26	8	10
2 ½	155	86	96	35	23	12	27	5.5	118	19	4	M16	71	32	10	13
3	168	99	109	35	26	13	30	6	131	19	4	M16	71	32	10	13
4	196	127	136	35	32	16	36	7	159	19	4	M16	90	32	10	13
5	223	154	163	35	36	19	40	8	186	19	6	M16	90	32	10	13
6	265	182	194	41	36	21	40	9	220	24	6	M20	100	38	13	16

KETERANGAN Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar 28 Kelas II *elbows, male and female elbows, 45⁰ elbows and 45⁰ male and female elbows*

Tabel 30a Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa (inci)	*Elbows* (mm)	
	Ukuran ujung – ke - tengah	Z
	A	
1/8	19	12
¼	21	11
3/8	25	15
½	28	15
¾	33	18
1	38	21
1 ¼	45	26
1 ½	50	31
2	58	34
2 ½	69	42
3	78	48
4	96	60
5	115	75
6	131	91

Tabel 30b Ukuran gambar

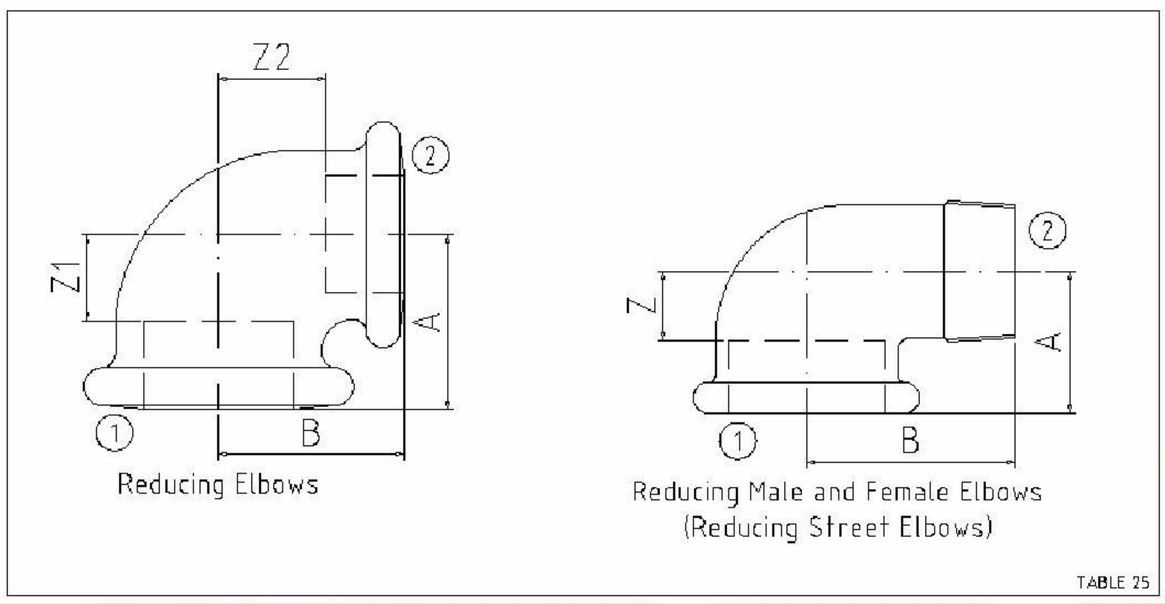
Ukuran penyambung pipa (inci)	*Male and female elbows* (mm)		
	Ukuran ujung – ke - tengah		Z
	A	B	
1/8	19	25	12
¼	21	28	11
3/8	25	32	15
½	28	37	15
¾	33	43	18
1	38	52	21
1 ¼	45	60	26
1 ½	50	65	31
2	58	74	34
2 ½	69	88	42
3	78	98	48
4	96	118	60

Tabel 30c Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa (inci)	45⁰ male and female elbows (mm)		
	Ukuran ujung – ke -		Z_{45}
	$A_{45°}$	$B_{45°}$	
3/8	20	25	10
½	22	28	9
¾	25	32	10
1	28	37	11
1 ¼	33	43	14
1 1/2	36	46	17
2	43	55	19

KETERANGAN :
1. Ukuran ujung penyambung yang tidak ditampilkan pada Tabel di atas mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar 29 Kelas II Elbo mengecil *(reducing elbows)* dan Elbo meld an fimel mengecil *(reducing male and female elbows)*

Table 31a Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa 1 x 2 (inci)	Elbo mengecil *(reducing elbows)* (mm)			
	Ukuran ujung – ke - tengah			
	A	B	Z_1	Z_2
3/8 x ¼	23	23	13	13
½ x 3/8	26	26	13	16
¾ x 3/8	28	28	13	18
¾ x ½	30	31	15	18
1 x ½	32	34	15	21
1 x ¾	35	36	18	21
1 ¼ x ¾	36	41	17	26
1 ¼ x 1	40	42	21	25
1 ½ x 1	42	46	23	29
1 ½ x 1 ¼	46	48	27	29
2 x 1 ½	52	56	28	36
2 ½ x 2	61	66	34	42

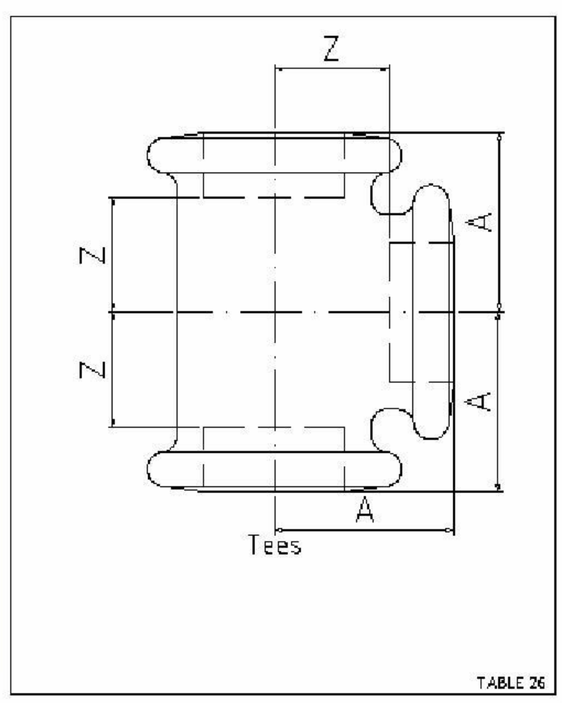
Table 31b Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa 1 x 2 (inci)	Elbo meld an fimel mengecil *(Reducing male and female elbows)* (mm)		
	Ukuran ujung – ke - tengah		
	A	B	Z
½ x 3/8	26	33	13
¾ x ½	30	40	15
1 x ¾	35	46	18
1 ¼ x 1	40	56	21

KETERANGAN :

1. Ukuran ujung penyambung yang tidak ditampilkan pada Tabel di atas mengacu pada Tabel 7 Lampiran I
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



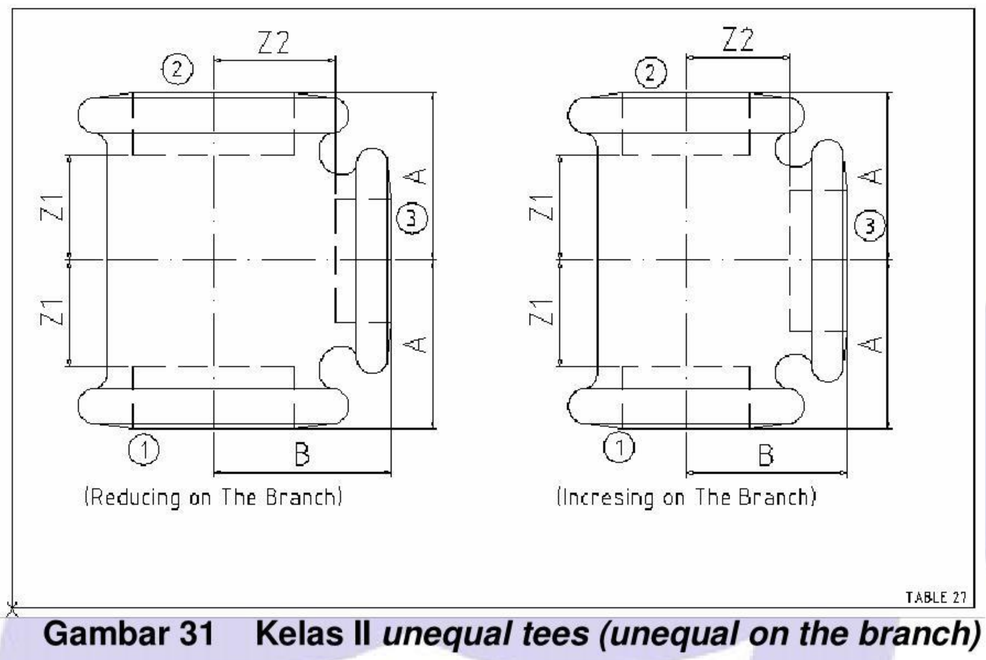
Gambar 30 Kelas II *tees*

Tabel 32 Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)	
	A	Z
1/8	19	12
¼	21	11
3/8	25	15
½	28	15
¾	33	18
1	38	21
1 ¼	45	26
1 ½	50	31
2	58	34
2 ½	69	42
3	78	48
4	96	60
5	115	75
6	131	91

KETERANGAN :
1. Ukuran ujung penyambung yang tidak ditampilkan pada Tabel di atas mengacu pada Tabel 7 Lampiran I
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar 31 Kelas II *unequal tees (unequal on the branch)*

Tabel 33a Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa 1 x 2 x 3 (inci)	Mengecil pada cabang *(Reducing on the branch)*			
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)			
	A	B	Z_1	Z_2
3/8 x 3/8 x ¼	23	23	13	13
½ x ½ x ¼	24	24	11	14
½ x ½ x 3/8	26	26	13	16
¾ x ¾ x ¼	26	27	11	17
¾ x ¾ x 3/8	28	28	13	18
¾ x ¾ x ½	30	31	15	18
1 x 1 x ¼	28	31	11	21
1 x 1 x 3/8	30	32	13	22
1 x 1 x ½	32	34	15	21
1 x 1 x ¾	35	36	18	21
1 ¼ x 1 ¼ x 3/8	32	36	13	26
1 ¼ x 1 ¼ x ½	34	38	15	25
1 ¼ x 1 ¼ x ¾	36	41	17	26
1 ¼ x 1 ¼ x 1	40	42	21	25
1 ½ x 1 ½ x ½	36	42	17	29
1 ½ x 1 ½ x ¾	38	44	19	29
1 ½ x 1 ½ x 1	42	46	23	29
1 ½ x 1 ½ x 1 ¼	46	48	27	29
2 x 2 x ½	38	48	14	35
2 x 2 x ¾	40	50	16	35
2 x 2 x 1	44	52	20	35
2 x 2 x 1 ¼	48	54	24	35
2 x 2 x 1 ½	52	55	28	36
2 ½ x 2 ½ x 1	47	60	20	43
2 ½ x 2 ½ x 1 ¼	52	62	25	43
2 ½ x 2 ½ x 1 ½	55	63	28	44
2 ½ x 2 ½ x 2	61	66	34	42
3 x 3 x 1	51	67	21	50
3 x 3 x 1 ¼	55	70	25	51
3 x 3 x 1 ½	58	71	28	52
3 x 3 x 2	64	73	34	49
3 x 3 x 2 ½	72	76	42	49
4 x 4 x 3	70	86	34	62
4 x 4 x 3	84	92	48	62

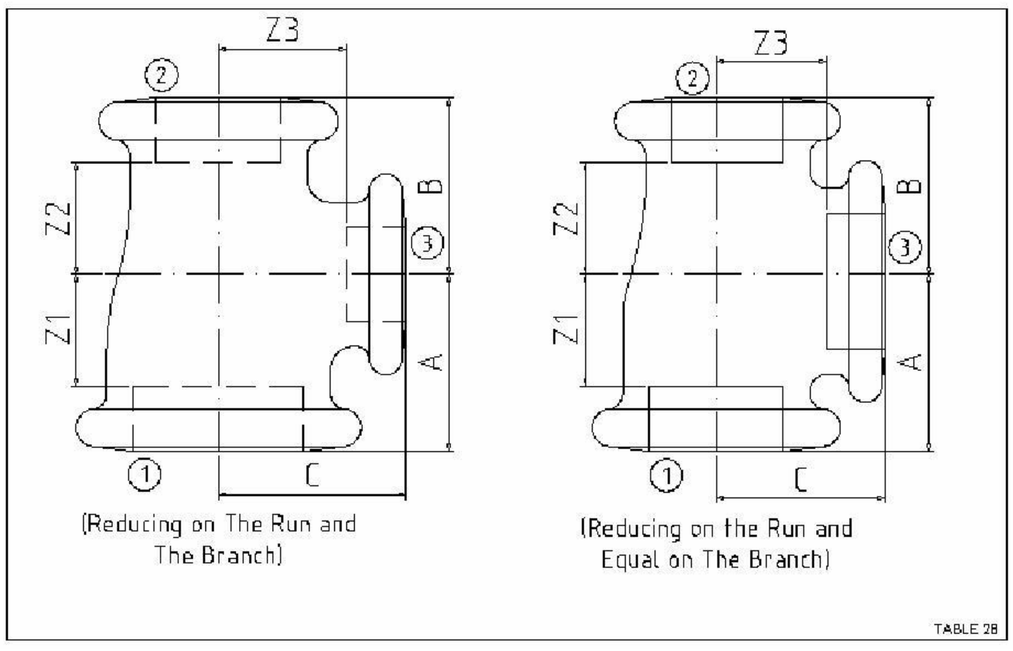
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 33b Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa 1 x 2 x 3 (inci)	Menbesar pada cabang *(Increasing on the branch)*			
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)			
	A	B	Z_1	Z_2
3/8 x 3/8 x ½	26	26	16	13
½ x ½ x ¾	31	30	18	15
½ x ½ x 1	34	32	21	15
¾ x ¾ x 1	36	35	21	18
¾ x ¾ x 1 ¼	41	36	26	17
1 x 1 x 1 ¼	42	40	25	21
1 x 1 x 1 ½	46	42	29	23
1 ¼ x 1 ¼ x 1 ½	48	46	29	27
1 ¼ x 1 ¼ x 2	54	48	35	24
1 ½ x 1 ½ x 2	55	52	36	28

KETERANGAN :

1. Ukuran ujung penyambung yang tidak ditampilkan pada Tabel di atas mengacu pada Tabel 8 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.



Gambar 32 Kelas II Te mengecil/*reducing tees (reducing on the run)*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 34a Ukuran panjang

Ukuran sambungan pipa (inci)	Mengecil pada ran dan cabang *(Reducing on the run and the branch)*					
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)					
	A	B	C	Z_1	Z_2	Z_3
½ x 3/8 x 3/8	26	25	26	13	15	16
¾ x ½ x 3/8	28	26	28	13	13	18
¾ x 3/8 x ½	30	26	31	15	16	18
¾ x ½ x ½	30	28	31	15	15	18
1 x ½ x ½	32	28	34	15	15	21
1 x ¾ x ½	32	30	34	15	15	21
1 x ½ x ¾	35	31	36	18	18	21
1 x ¾ x ¾	35	33	36	18	18	21
1 ¼ x 1 x ½	34	32	38	15	15	25
1 ¼ x ¾ x ¾	36	33	41	17	18	26
1 ¼ x 1 x ¾	36	35	41	17	18	26
1 ¼ x ¾ x 1	40	36	42	21	21	25
1 ¼ x 1 x 1	40	38	42	21	21	25
1 ½ x 1 ¼ x ½	36	34	42	17	15	29
1 ½ x 1 ¼ x ¾	38	36	44	19	17	29
1 ½ x 1 x 1	42	38	46	23	21	29
1 ½ x 1 ¼ x 1	42	40	46	23	21	29
1 ½ x 1 x 1 ¼	46	42	48	27	25	29
1 ½ x1 ¼ x1 ¼	46	45	48	27	26	29
2 x 1 ½ x ¾	40	38	50	16	19	35
2 x 1 ½ x 1	44	42	52	20	23	35
2 x 1 ¼ x 1 ¼	48	45	54	24	26	35
2 x 1 ½ x 1 ¼	48	46	54	24	27	35
2 x 1 ¼ x 1 ½	52	48	55	28	29	36
2 x 1 ½ x1 ½	52	50	55	28	31	36

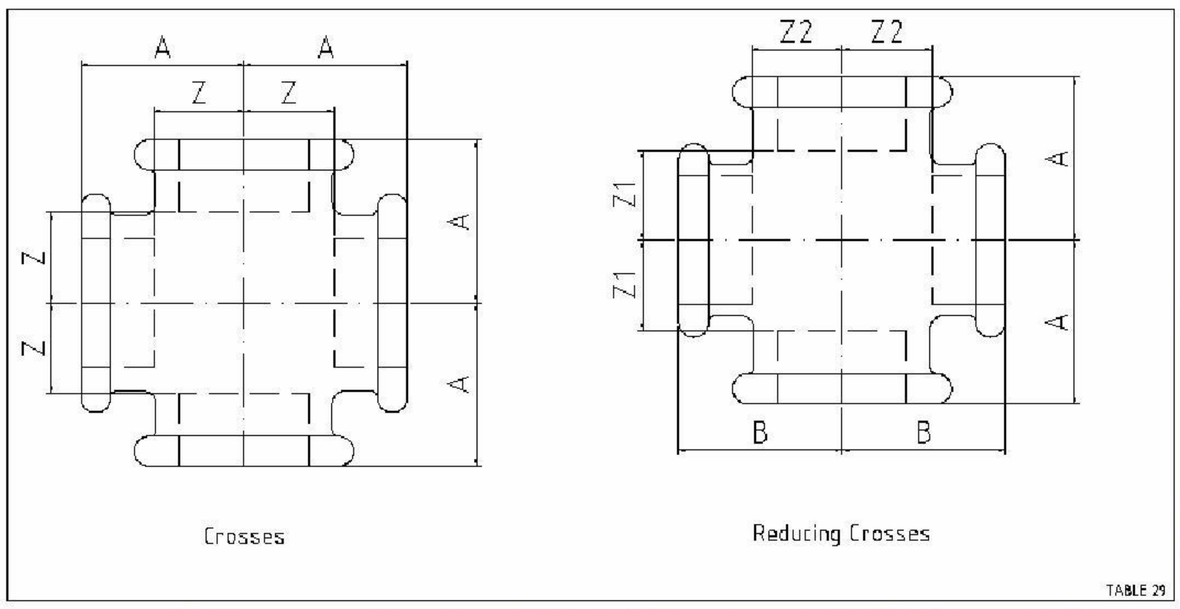
Tabel 34b Ukuran panjang

Ukuran sambungan pipa 1 x 2 x 3 (inci)	*Reducing on the run and equal on the branch*					
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)					
	A	B	C	Z_1	Z_2	Z_3
½ x 3/8 x ½	28	26	28	15	16	15
¾ x 3/8 x ¾	33	28	33	18	18	18
¾ x ½ x ¾	33	31	33	18	18	18
1 x 3/8 x 1	38	32	38	21	22	21
1 x ½ x 1	38	34	38	21	21	21
1 x ¾ x 1	38	36	38	21	21	21
1 ¼ x ½ x 1 ¼	45	38	45	26	25	26
1 ¼ x ¾ x 1 ¼	45	41	45	26	26	26
1 ¼ x 1 x 1 ¼	45	42	45	26	25	26
1 ½ x ½ x 1 ½	50	42	50	31	29	31
1 ½ x ¾ x 1 ¼	50	44	50	31	29	31
1 ½ x 1 x 1 ½	50	46	50	31	29	31
1 ½ x 1 ¼ x 1 ½	50	48	50	31	29	31
2 x ¾ x 2	58	50	58	34	35	34
2 x 1 x 2	58	52	58	34	35	34
2 x 1 ¼ x 2	58	54	58	34	35	34
2 x 1 ½ x 2	58	55	58	34	36	34

KETERANGAN :

1. Ukuran ujung penyambung yang tidak ditampilkan pada Tabel di atas mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar 33 Kelas II kros *(crosses)* dan kros mengecil *(reducing crosses)*

Tabel 35a Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa (inci)	Kros *(Crosses)*	
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)	
	A	Z
¼ 3/8 ½	21 25 28	11 15 15
¾ 1 1 ¼	33 38 45	18 21 26
1 ½ 2 2 ½	50 58 69	31 34 42
3 4	78 96	48 60

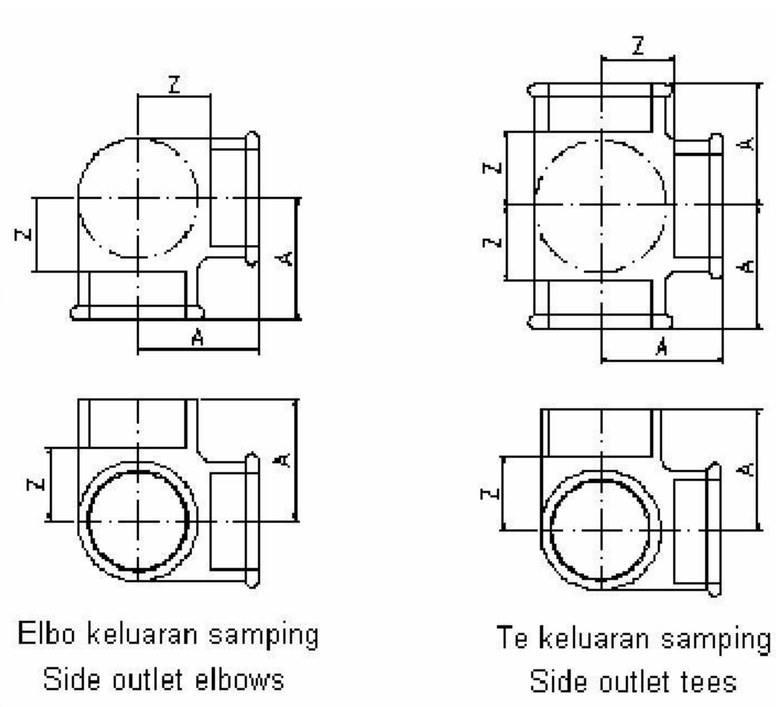
Tabel 35b Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa (inci)	Kros mengecil *(Reducing crosses)*			
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)			
	A	B	Z_1	Z_2
½ x 3/8 ¾ x ½ 1 x ½	26 30 32	26 31 34	13 15 15	16 18 21
1 x ¾ 1 ¼ x ¾ 1 ¼ x 1	35 36 40	36 41 42	18 17 21	21 26 25
1 ½ x 1	42	46	23	29

KETERANGAN :

1. Ukuran ujung penyambung yang tidak ditampilkan pada Tabel di atas mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.

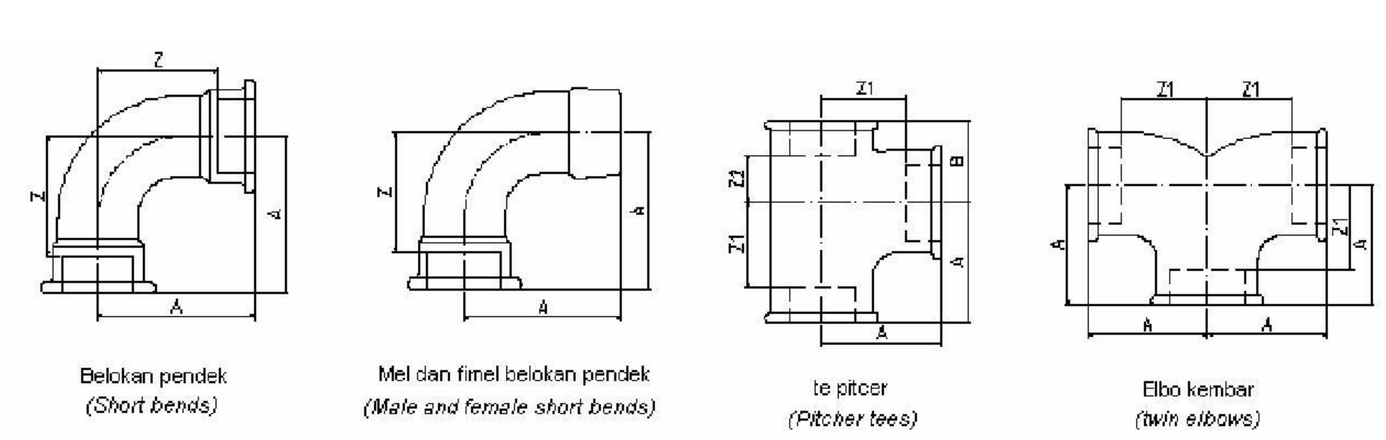
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar 34 Kelas II Elbo keluaran samping *(side outlet elbows)* Te keluaran samping *(side outlet tees)*

Tabel 36 Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)	
	A	Z
3/8	25	15
½	28	15
¾	33	18
1	38	21



Gambar 35 Kelas II *short bends, male and female short bends, pitcher tees and twin elbows*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 37a Ukuran gambar

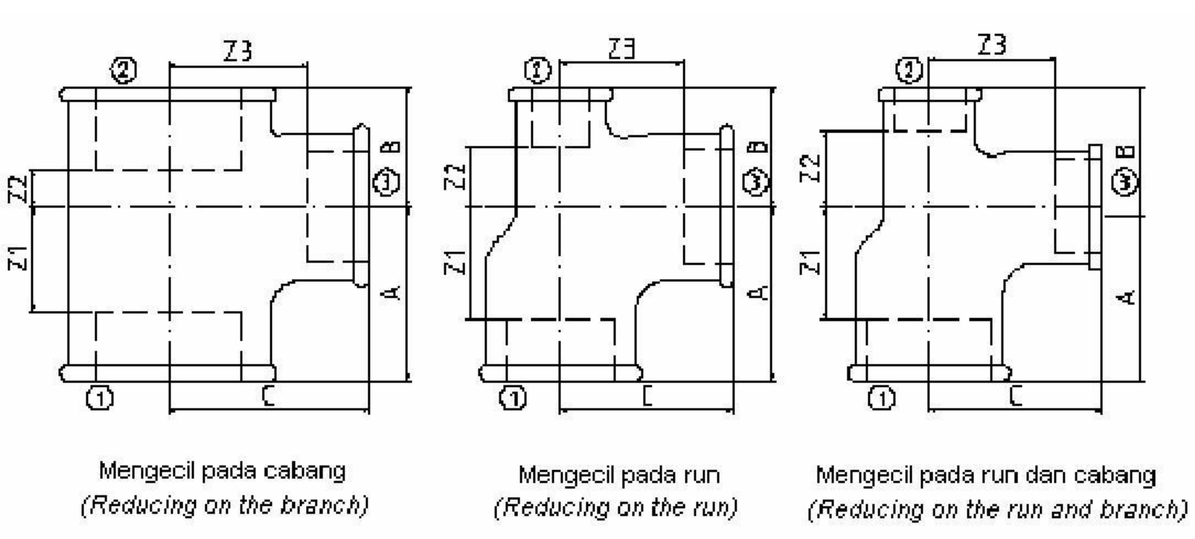
Ukuran sambungan pipa (inci)	Belokan pendek, Mel dan fimel belokan pendek *(Short bends, male and female short bends)*		
	Ukuran ujung – ke – tengah *(mm)*		
	A	B	Z
¼	30	30	20
3/8	36	36	26
½	45	45	32
¾	50	50	35
1	63	63	46
1 ¼	76	76	57
1 ½	85	85	66
2	102	102	78

Tabel 37b Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	Te pitcer, elbo kembar *(Pitcher tees, Twin elbows)*			
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)			
	A	B	Z_1	Z_2
3/8	36	19	26	9
½	45	24	32	11
¾	50	28	35	13
1	63	33	46	16
1 ¼	76	40	57	21
1 ½	85	43	66	24
2	102	53	78	29

KETERANGAN :

1. Ukuran ujung penyambung yang tidak ditampilkan pada Tabel di atas mengacu pada Tabel 7 Lampiran I
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7



Gambar 36 Kelas II *reducing pitcher tees*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 38a Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa 1x2x3 (inci)	*(Reducing on the branch)* Ukuran ujung – ke – tengah (mm)					
	A	B	C	Z_1	Z_2	Z_3
¼ x ¾ x ½	47	25	48	32	10	35
1 x 1 x ½	49	28	51	32	11	38
1 x 1 x ¾	53	30	54	36	13	39
1 ¼ x 1 ¼ x ½	51	30	56	32	11	43
1 ¼ x 1 ¼ x ¾	55	33	58	36	14	43
1 ¼ x 1 ¼ x 1	66	36	58	47	17	51
1 ½ x 1 ½ x ¾	55	33	61	36	14	46
1 ½ x 1 ½ x 1	66	36	71	47	17	54
1 ½ x 1 ½ x 1 ¼	77	41	79	58	22	60
2 x 2 x 1	70	40	77	46	16	60
2 x 2 x 1 ¼	80	45	85	56	21	66
2 x 2 x 1 ½	91	48	94	67	24	75

Tabel 38b Ukuran gambar

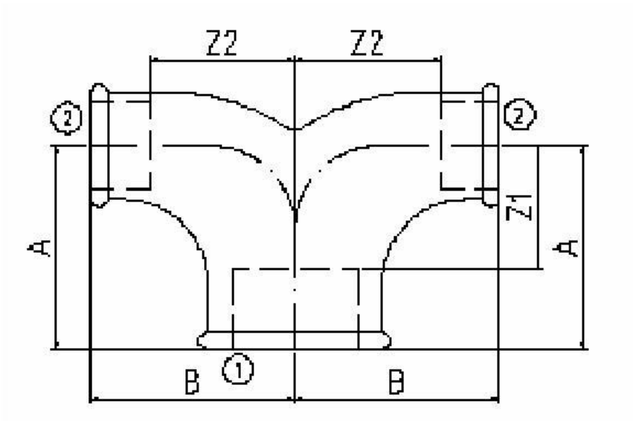
Ukuran penyambung pipa 1x2x3 (inci)	Reducing on the run Ukuran ujung – ke – tengah (mm)					
	A	B	C	Z_1	Z_2	Z_3
¾ x ½ x ¾	50	27	50	35	14	35

Tabel 38c Ukuran gambar

Ukuran penyambung pipa 1x2x3 (inci)	*Reducing on the run and the branch* Ukuran ujung – ke – tengah (mm)					
	A	B	C	Z_1	Z_2	Z_3
¾ x ½ x ½	47	24	48	32	11	35
1 x ¾ x ½	49	25	51	32	10	38
1 x ¾ x ¾	53	28	54	36	13	39

KETERANGAN :

1. Ukuran ujung penyambung yang tidak ditampilkan pada Tabel di atas mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.



Gambar 37 Kelas II *reducing twin elbows*

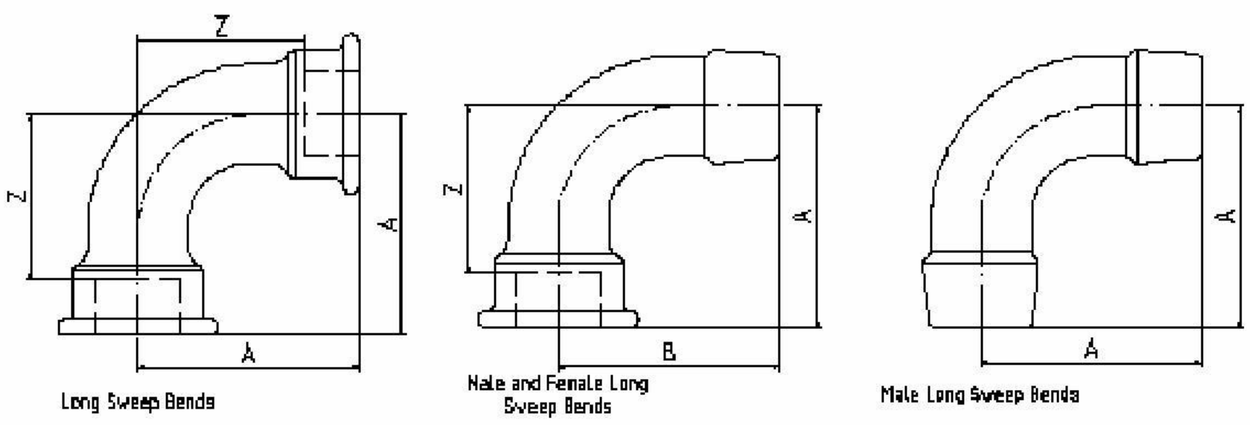
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 39 Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa 1 x 2 (inci)	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)			
	A	B	Z_1	Z_2
¾ x ½	47	48	32	35
1 x ¾	53	54	36	39
1 ¼ x 1	66	68	47	51
1 ½ x 1 ¼	77	79	58	60
2 x 1 ½	91	94	67	75

KETERANGAN :

1. Ukuran ujung penyambung yang tidak ditampilkan pada Tabel di atas mengacu pada Tabel 7 Lampiran I
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7



Gambar 38 Kelas II *long sweep bends, male and female long sweep bends and male long sweep bends*

Tabel 40a Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	*Long sweep bends* Panjang ujung – ke – tengah (mm)	
	A	Z
¼	40	30
3/8	48	38
½	55	42
¾	69	54
1	85	68
1 ¼	105	86
1 ½	116	97
2	140	116
2 ½	176	149
3	205	175
4	260	224

Tabel 40 b Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	*Male and female long sweep bends* Panjang ujung – ke – tengah (mm)		
	A	B	Z
1/8	35	32	28
¼	40	36	30
3/8	48	42	38
½	55	48	42
¾	69	60	54
1	85	75	68
1 ¼	105	95	86
1 ½	116	105	97
2	140	130	116
2 ½	176	165	149
3	205	190	175
4	260	245	224

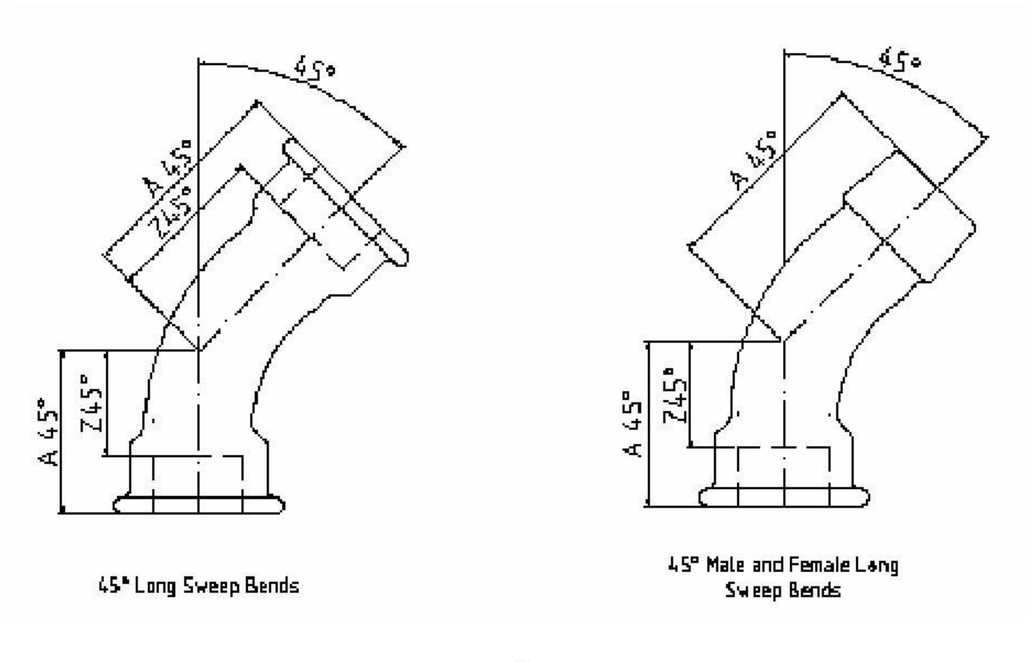
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 40c Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	*Male long sweep bends*
	Panjang ujung – ke – tengah (mm)
	A
‘3/8	42
½	48
¾	60
1	75
1 ¼	95
1 ½	105
2	130

KETERANGAN :

1. Ukuran ujung penyambung yang tidak ditampilkan pada Tabel di atas mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.



Gambar 39 Kelas II 45^0 *long sweep bends and* 45^0 *male and female long sweep bends*

Tabel 41a Ukuran gambar

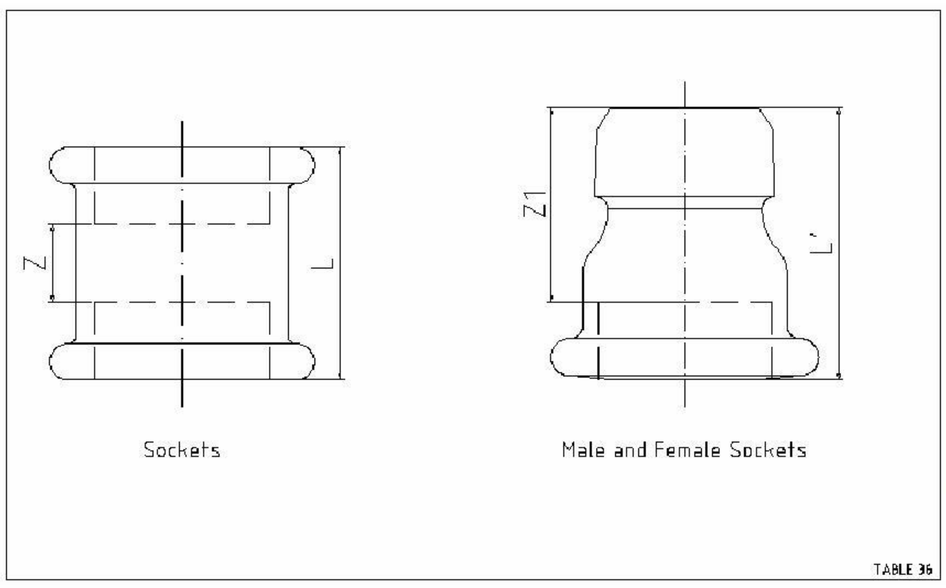
Ukuran sambungan pipa (inci)	*45^0 long sweep bends*	
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)	
	A $_{45°}$	Z$_{45°}$
3/8	30	20
½	36	23
¾	43	28
1	51	34
1 ¼	64	45
1 ½	68	49
2	81	57
2 ½	99	72
3	113	83

Tabel 41a Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	*45 ^{0} male and female long sweep bends*		
	Ukuran ujung – ke – tengah (mm)		
	A $_{45°}$	B $_{45°}$	Z$_{45°}$
¼	26	21	16
3/8	30	24	20
½	36	30	23
¾	43	36	28
1	51	42	34
1 ¼	64	54	45
1 ½	68	58	49
2	81	70	57
2 ½	99	86	72
3	113	100	83

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

KETERANGAN :
1. Ukuran ujung penyambung yang tidak ditampilkan pada Tabel di atas mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.



Gambar 40 - Kelas II *sockets and male and female sockets*

Tabel 42a Ukuran gambar

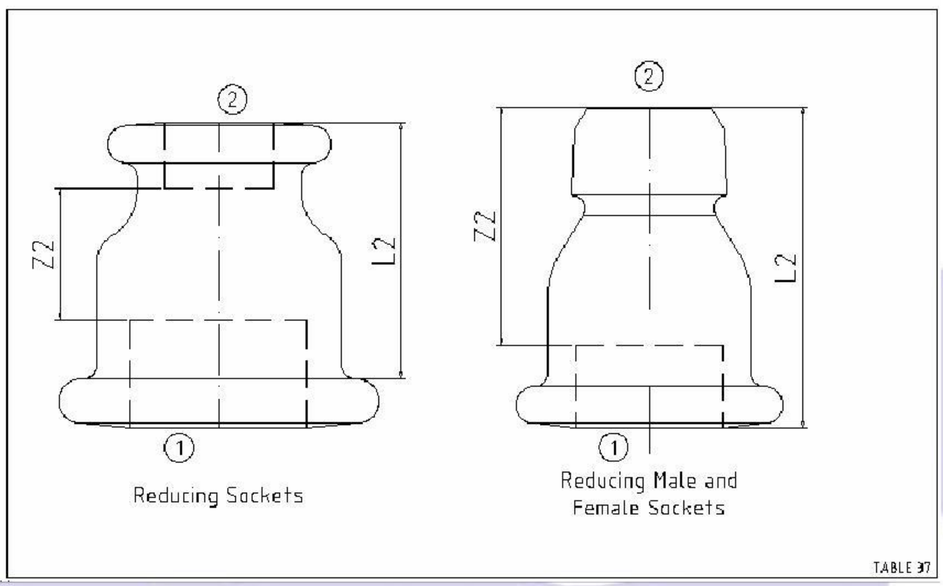
Ukuran sambungan pipa (inci)	*Sockets* Ukuran ujung - ke – ujung (mm)	
	L	Z
1/8	25	11
¼	27	7
3/8	30	10
½	36	10
¾	39	9
1	45	11
1 ¼	50	12
1 ½	55	17
2	65	17
2 ½	74	20
3	80	20
4	94	22
5	109	29
6	120	40

Tabel 42b Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	*Male and female sockets* Ukuran ujung - ke – ujung (mm)	
	L_1	Z
3/8	35	25
½	43	30
¾	48	33
1	55	38
1 ¼	60	41

KETERANGAN :
1. Ukuran ujung penyambung yang tidak ditampilkan pada Tabel di atas mengacu pada Tabel 7 Lampiran I
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar 41 Kelas II *reducing sockets and reducing male and female sockets*

Tabel 43 a Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa 1 x 2 (inci)	*Reducing sockets*	
	Panjang ujung – ke – ujung (mm)	
	L_2	Z_2
¼ x 1/8	27	10
3/8 x 1/8	30	13
3/8 x ¼	30	10
½ x ¼	36	13
½ x 3/8	36	13
¾ x ¼	39	14
¾ x 3/8	39	14
¾ x ½	39	11
1 x 3/8	45	18
1 x ½	45	15
1 x ¾	45	13
1 ¼ x ½	50	18
1 ¼ x ¾	50	16
1 ¼ x 1	50	14
1 ½ x ½	55	23
1 ½ x ¾	55	21
1 ½ x 1	55	19
1 ½ x 1 ¼	55	17
2 x ½	65	28
2 x ¾	65	26
2 x 1	65	24
2 x 1 ¼	65	22
2 x 1 ½	65	22
2 ½ x 1 ¼	74	28
2 ½ x 1 ½	74	28
2 ½ x 2	74	23
3 x 1 ½	80	31
3 x 2	80	26
3 x 2 ½	80	23
4 x 2	94	34
4 x 2 ½	94	31
4 x 3	94	28

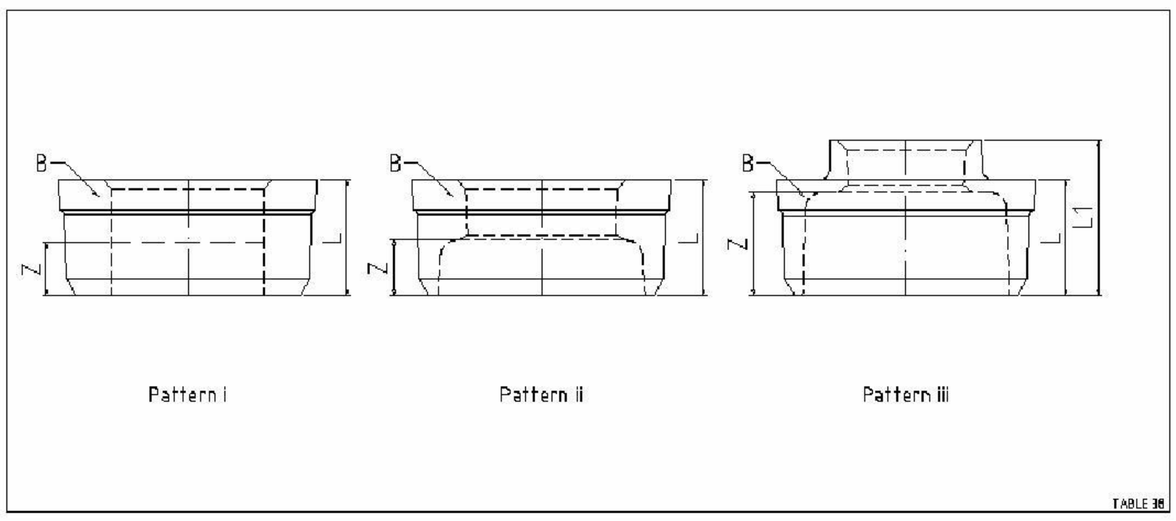
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 43 b Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa 1 x 2 (inci)	*Reducing male and female*	
	Panjang ujung – ke – ujung (mm)	
	L_2	Z_2
3/8 x ¼	35	25
½ x ¼	43	30
½ x 3/8	43	30
¾ x 3/8	48	33
¾ x ½	48	33
1 x ½	55	38
1 x ¾	55	38
1 ¼ x ¾	60	41
1 ¼ x 1	60	41
1 ½ x 1	63	44
1 ½ x 1 ¼	63	44
2 x 1 ¼	70	46
2 x 1 ½	70	46

KETERANGAN :

1. Ukuran ujung penyambung yang tidak ditampilkan pada Tabel di atas mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.



Gambar 42 Kelas II *bushings*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 44a Ukuran gambar

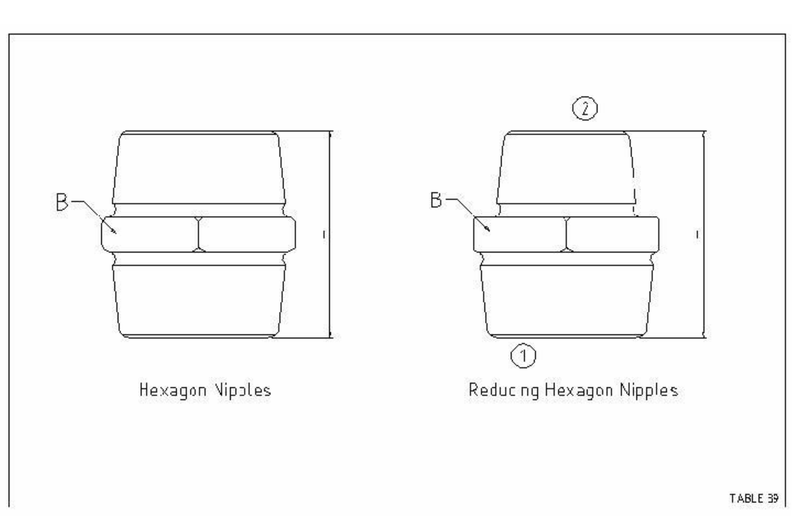
Ukuran sambungan pipa (inci)	Pola (*pattern*)	L (mm)	L_T (mm)	Z (mm)
¼ x 1/8	i	20	-	13
3/8 x 1/8	ii	20	-	13
3/8 x ¼	i	20	-	10
½ x 1/8	ii	24	-	17
½ x ¼	ii	24	-	14
½ x 3/8	i	24	-	14
¾ x ¼	ii	26	-	16
¾ x 3/8	ii	26	-	16
¾ x ½	i	26	-	13
1 x ¼	ii	29	-	19
1 x 3/8	ii	29	-	19
1 x ½	ii	29	-	16
1 x ¾	i	29	-	14
1 ¼ x 3/8	ii	31	-	21
1 ¼ x ½	ii	31	-	18
1 ¼ x ¾	ii	31	-	16
1 ¼ x 1	i	31	-	14
1 ½ x 3/8	ii	31	-	21
1 ½ x ½	ii	31	-	18
1 ½ x ¾	ii	31	-	16
1 ½ x 1	ii	31	-	14

Tabel 44b Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	Pola (*pattern*)	L (mm)	L_T (mm)	Z (mm)
1 ½ x 1 ¼	i	31	-	12
2 x ½	iii	35	48	35
2 x ¾	iii	35	48	33
2 x 1	ii	35	-	18
2 x 1 ¼	ii	35	-	16
2 x 1 ½	ii	35	-	16
2 ½ x 1	iii	40	54	37
2 ½ x 1 ¼	iii	40	54	35
2 ½ x 1 ½	ii	40	-	21
2 ½ x 2	ii	40	-	16
3 x 1	iii	44	59	42
3 x 1 ¼	iii	44	59	40
3 x 1 ½	iii	44	59	40
3 x 2	ii	44	-	20
3 x 2 ½	ii	44	-	17
4 x 2	iii	51	69	45
4 x 2 ½	iii	51	69	42
4 x 3	ii	51	-	21

KETERANGAN :

1. Ukuran ujung penyambung yang tidak ditampilkan pada Tabel di atas mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung dan tengah ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.
3. Ukuran lebar *flats* B tidak ditetapkan.



Gambar 43 Kelas II *hexagon nipples and reducing hexagon nipples*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Aksesibilitas SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 45a Ukuran gambar

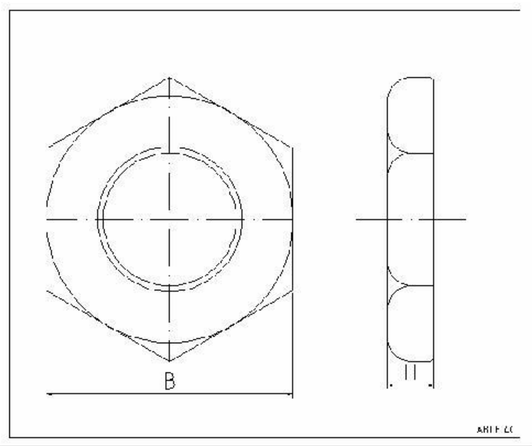
Ukuran penyambung pipa (inci)	*Hexagon nipples*
	Ukuran ujung – ke – ujung (mm)
	L
1/8	29
¼	36
3/8	38
½	44
¾	47
1	53
1 ¼	57
1 ½	59
2	68
2 ½	75
3	83
4	95

Tabel 45b Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	*Reducing hexagon nipples*
	Panjang ujung – ke – ujung (mm)
	L
3/8 x ¼	38
½ x ¼	44
½ x 3/8	44
¾ x 3/8	47
¾ x ½	47
1 x ½	53
1 x ¾	53
1 ¼ x ½	57
1 ¼ x ¾	57
1 ¼ x 1	57
1 ½ x ¾	59
1 ½ x 1	59
1 ½ x 1 ¼	59
2 x 1	68
2 x 1 ¼	68
2 x 1 ½	68
2 ½ x 2	7h5
3 x 2	83
3 x 2 ½	83

KETERANGAN :

1. Ukuran ujung penyambung yang tidak ditampilkan pada Tabel di atas mengacu pada Tabel 7 Lampiran I.
2. Toleransi panjang dari ujung ke ujung mengacu pada Tabel 4 halaman 7.
3. Ukuran ketebalan *flats* mengacu ke Tabel 5 halaman 8.
4. Ukuran lebar *flats* B tidak ditetapkan.



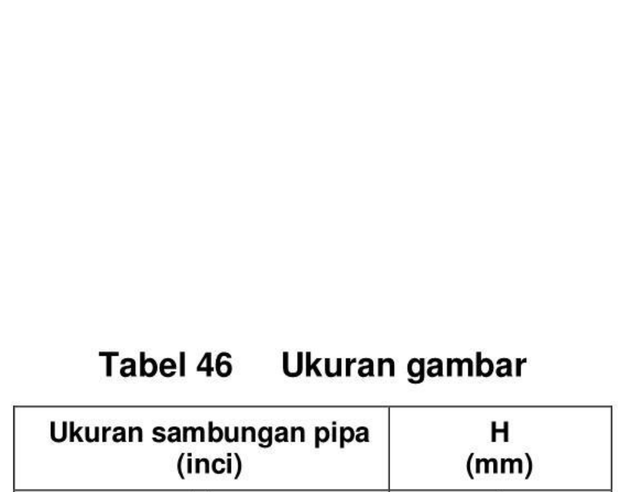
Gambar 44 Kelas II *backnuts*

KETERANGAN Ukuran panjang *flats* B tidak ditetapkan

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 46 Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	H (mm)
¼ 3/8 ½	6 7 8
¾ 1 1 ¼	9 10 11
1 ½ 2 2 ½	12 13 16
3	19

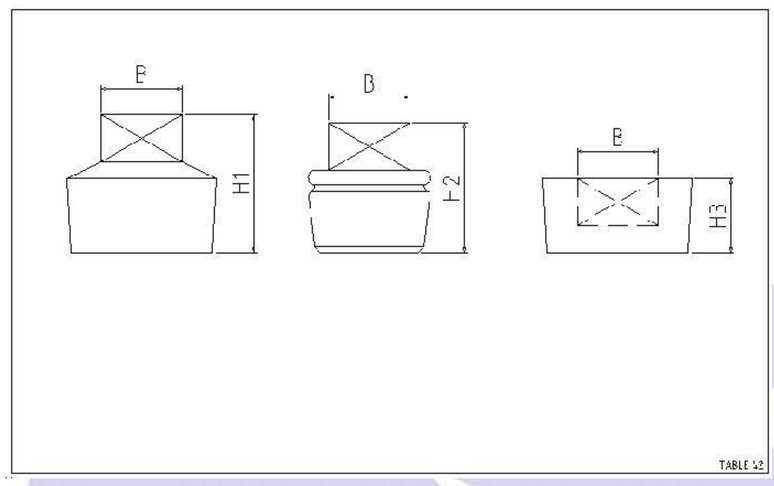


Gambar 45 Kelas II *caps*

Tabel 47 Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	H (mm) min
1/8 ¼ 3/8	13 15 17
½ ¾ 1	19 22 24
1 ¼ 1 ½ 2	27 27 32
2 ½ 3 4	35 38 45

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Aksessni dan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar 46 Kelas II *plugs*

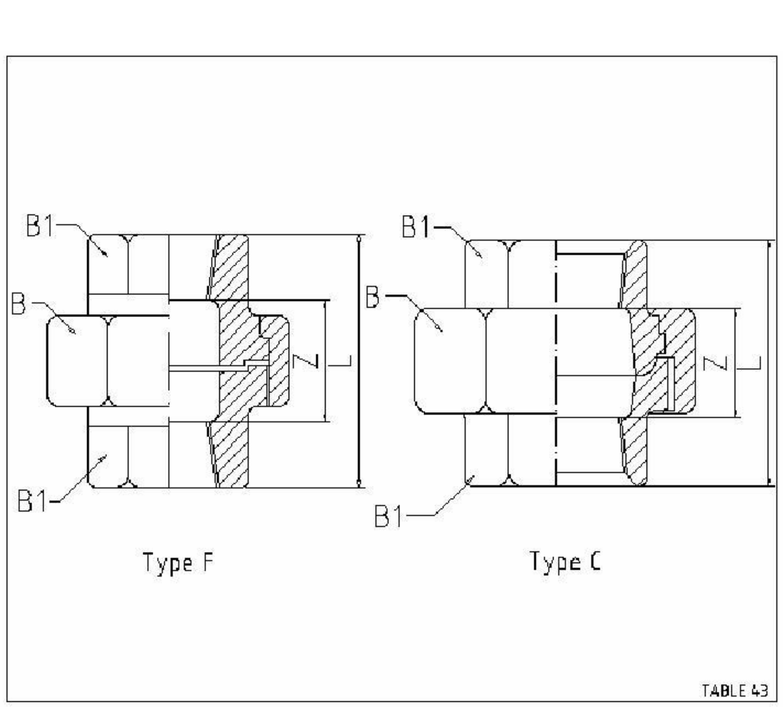
KETERANGAN Ukuran lebar B tidak ditetapkan

Tabel 48a Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	*Plain or round plugs* (mm)	
	H_1 (min)	H_2 (min)
1/8	11	20
¼	14	22
3/8	15	24
½	18	26
¾	20	32
1	23	36
1 ¼	29	39
1 ½	30	41
2	36	48
2 ½	39	54
3	44	60
4	58	70

Tabel 48 b Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	*Counter sunk plug* (mm)
	H_3 (min)
3/8	11
½	15
¾	16
1	19



Gambar 47 Kelas II *unions*

KETERANGAN Ukuran lebar *flats* B tidak ditetapkan

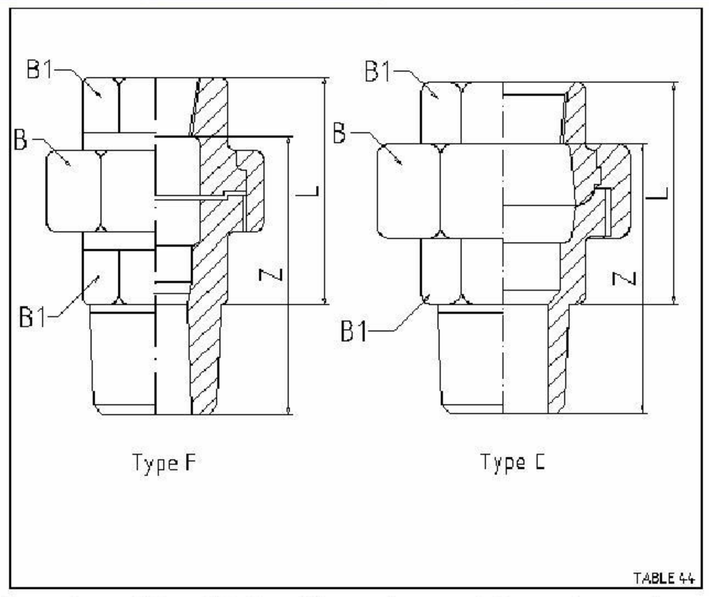
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 49 a Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	Type F (mm)	
	L	Z
¼	42	22
3/8	45	25
½	48	22
¾	52	22
1	58	24
1 ¼	65	27
1 ½	70	32
2	78	30
2 ½	85	31
3	95	35

Tabel 49 b Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	Type C (mm)	
	L	Z
1/8	38	24
¼	42	22
3/8	45	25
½	48	22
¾	52	22
1	58	24
1 ¼	65	27
1 ½	70	32
2	78	30
2 ½	85	31
3	95	35
4	110	38



Gambar 48 Kelas II *male and female unions*

KETERANGAN Ukuran lebar *flats* B tidak ditetapkan

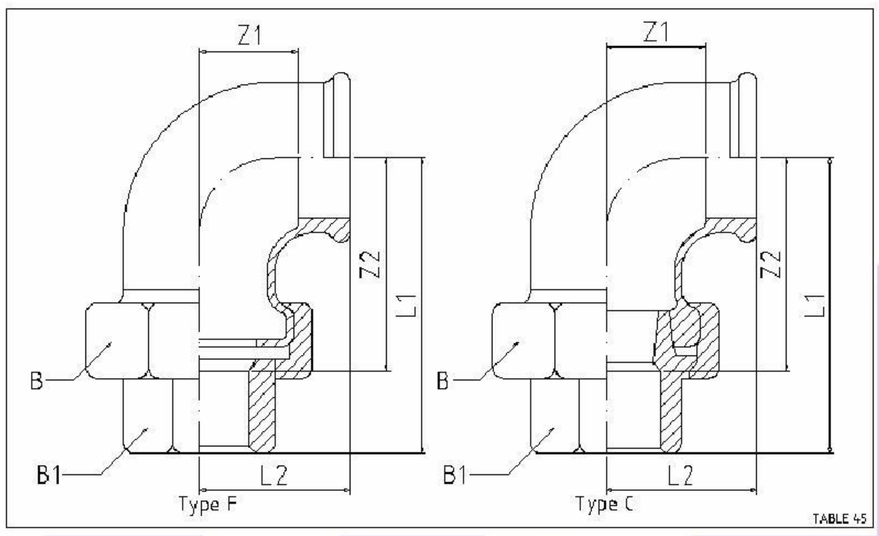
Tabel 50 a Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	Type F (mm)	
	L	Z
¼	55	45
3/8	58	48
½	66	53
¾	72	57
1	80	63
1 ¼	90	71
1 ½	95	76
2	106	82

Tabel 50b Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	Type C (mm)	
	L	Z
¼	55	45
3/8	58	48
½	66	53
¾	72	57
1	80	63
1 ¼	90	71
1 ½	95	76
2	106	82
2 ½	118	91
3	130	100

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar 49 Kelas II *union elbows*

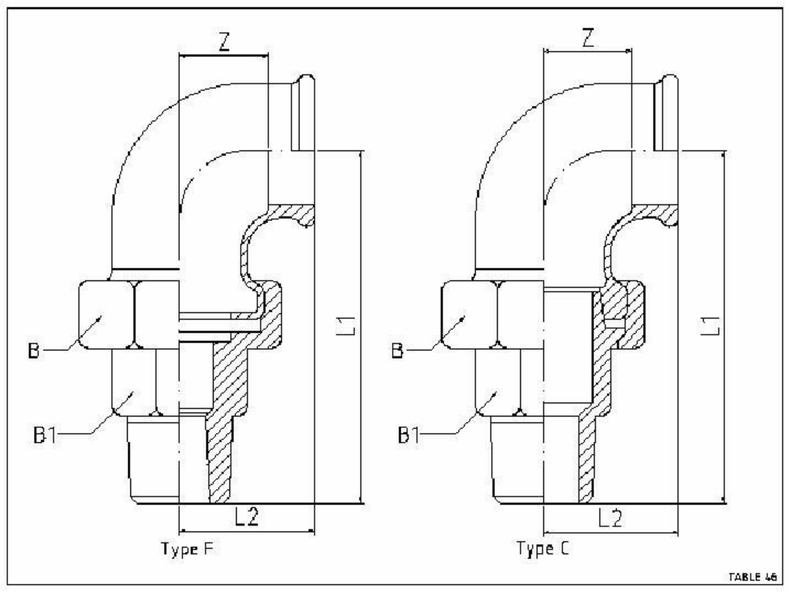
KETERANGAN Ukuran lebar *flats* B tidak ditetapkan

Tabel 51a Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	Type F (mm)			
	L_1	L_2	Z_1	Z_2
3/8	52	25	15	42
½	58	28	15	45
¾	62	33	18	47
1	72	38	21	55
1 ¼	82	45	26	63
1 ½	90	50	31	71
2	100	58	34	76

Tabel 51b Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	Type C (mm)			
	L_1	L_2	Z_1	Z_2
¼	48	21	11	38
3/8	52	25	15	42
½	58	28	15	45
¾	62	33	18	47
1	72	38	21	55
1 ¼	82	45	26	43
1 ½	90	50	31	71
2	100	58	34	76



Gambar 50 Kelas II *male and female union elbows*

KETERANGAN Ukuran lebar *flats* B tidak ditetapkan

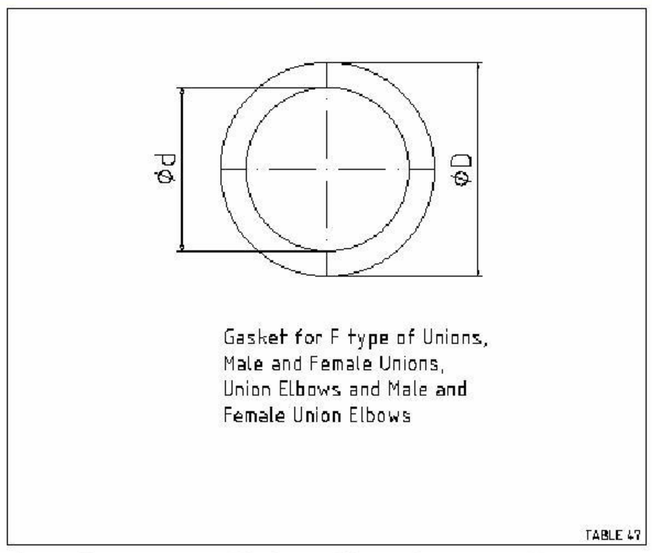
"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 52 a Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	Type F (mm)		
	L_1	L_2	Z
3/8	65	25	15
½	76	28	15
¾	82	33	18
1	94	38	21
1 ¼	107	45	26
1 ½	115	50	31
2	128	58	34

Tabel 52 b Ukuran gambar

Ukuran sambungan pipa (inci)	Type C (mm)		
	L_1	L_2	Z
¼	61	21	11
3/8	65	25	15
½	76	28	15
¾	82	33	18
1	94	38	21
1 ¼	107	45	26
1 ½	115	50	31
2	128	58	34



Gambar 51 Kelas II *union gaskets*

Tabel 53 Ukuran gambar

Fitting sizes of unions and union elbows (inci)	*Dia. Of gasket* (mm)		*Nominal thread sizes of union nuts (Informative)* (mm)
	d	D	
1/8	-	-	G ½
¼	13	20	G 5/8
	17	24	G ¾
3/8	17	24	G ¾
	19	27	G 7/8
½	21	30	G 1
	24	34	G 1 1/8
¾	27	38	G 1 ¼
1	32	44	G 1 ½
1 ¼	42	55	G 2
1 ½	46	62	G 2 ½
2	60	78	G 2 ¾
2 ½	75	97	G 3 ½
3	88	110	G 4
4	-	-	G 5
			G 5 ½

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Bibliografi

SNI 07-0356-1989, Besi cor maleabel hitam.

SNI 07-0371-1998, Batang uji tarik untuk bahan logam.

ISO 5922 : 1981, *Malleable cast iron.*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id